

CB-OM • Ricevitore VHF "panoramico" • Poker di ricevitori • CB-OM
 • adattare ai 45 m F50B • modifica T1000 • OpAmp in BF • CB-OM
 OM • CB-OM • modem per TTY • FSM monitorato • "Dalla Russia" • CB-OM
 • moderno VOX • ROMPICAX • Gadget 8 • miniconverter VHF • CB-

MULTI-750 X

Ricetrasmittitore mobile VHF sintetizzato, all mode



FDK

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
 Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

EVOLUZIONE ALAN



ALAN CX 450

N. canali: 480+480 [(120+120 AM)
+ (120+120 FM) + (120+120 USB/LSB)]
Gamma di frequenza: 26,515 ÷ 27,855 MHz
Spostamento del clarifier: ± 800 Hz
Delta tuning: ± 5 KHz
Modo di trasmissione: AM/FM/USB/LSB
Potenza d'uscita: 4 W AM/12 W FM/12 W SSB
Sensibilità di ricezione: 1 μ V AM / 1 μ V FM / 0,5 μ V SSB
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc
Impedenza d'antenna: 50 Ω

ALAN CX 550

N. canali: 800+800 [(200+200 AM) + (200+200 FM) + (200+200 USB/LSB)]
Gamma di frequenza: 25,965 ÷ 28,005 MHz
Spostamento del comando coarse tune: ± 5 KHz
Spostamento del comando fine tune: ± 800 Hz
Modo di trasmissione: AM/FM/USB/LSB/CW
Sensibilità di ricezione: 1 μ V AM / 1 μ V FM / 0,5 μ V SSB
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc
Impedenza d'antenna: 50 Ω

Potenza d'uscita:

	High	Mid	Low
SSB/CW	12 W	8 W	2 W
AM	7,5 W	4 W	1 W
FM	10 W	7 W	2 W



CTE INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530158 CTE I

RICE-TRASMETTITORE PORTATILE VHF con commutatore VOX automatico

Shuttlecock

MODELLO MX-215

Particolarmente interessante per:

**ANTENNISTI
GRUISTI
GUARDAFILII
ESCURSIONISTI**



Robusto rice-trasmettitore personale a due vie, compatto nelle dimensioni e moderno nel circuito. Presenta la caratteristica esclusiva di avere un commutatore automatico di ricezione/trasmissione comandato a voce; grazie a questo ed alla cuffia con microfono ed antenna, le mani sono completamente libere. L'apparecchio può essere tenuto in tasca od agganciato alla cintura.

*SPECIFICAZIONI

RICEVITORE

Sistema di ricezione:
doppia super-eterodina FM.
Media frequenza:
1°, 10,7 MHz; 2°, 455 kHz.
Sensibilità (20 dB di quieting): 1 µV min.
Sensibilità: 0,5 µV min.
Rilezione d'immagine e spurie: 20 dB min.
Larghezza di banda di accettazione modulazione: ± 7 kHz.
Trasduttore cuffia:
magnete al samario-cobalto, a cupola,
diaframma in polymar, impedenza 32 Ω,
Ø 28 mm.

TRASMETTITORE

Sistema di trasmissione: a voce (VOX).
Potenza d'uscita: 40 mW.
Massima deviazione di frequenza: 4,5 kHz.
Emissione di armoniche e spurie: 20 dB min.
Microfono: tipo electret condenser, 600 Ω.

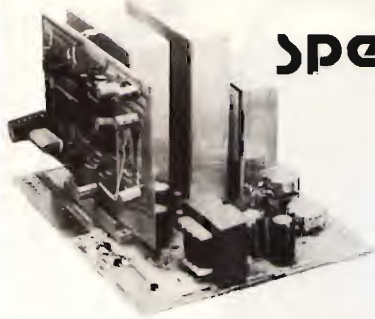
GENERALI

Alimentazione: con pila da 9 V.
Gamma di frequenza: da 49 820 a 49,880 MHz.
Consumo di corrente: stand-by, 15 mA;
ricezione, 65 mA; trasmissione, 85 mA.
Portata: circa 400 m.
Dimensioni: 119 (A) x 62 (L) x 27 (P) mm.
Peso: 250 g.

LABIR

INTERNATIONAL S.r.l.

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38 A
TELEFONI 795.762 - 795.763 - 780.730



02 35a RF spectrum analyzer 20 - 350 MHz

ALCUNE APPLICAZIONI:

Connesso tramite link d'accoppiamento (qualche spirale) o con campionatore, all'uscita del trasmettitore, o ripetitore, consente l'immediata visualizzazione qualitativa e quantitativa dell'emissione, le F. armoniche, le F. spurie, la valutazione percentuale della potenza irradiata nella F. fondamentale e nelle emissioni indesiderate, e nel caso di segnali TV, dei livelli di intermodulazione tra le portanti audio e video.

Può essere pertanto valutata la purezza di emissione e l'efficienza di qualsiasi tipo di filtro.

Per verifiche circuitali, inserito nei vari punti dell'apparato di esame, consente la visualizzazione immediata dell'innescio di circuiti oscillanti, quarzati o liberi, della resa e degli eventuali inquinamenti al segnale introdotto, di volta in volta, dagli stadi amplificatori, convertitori o miscelatori, della selettività ed efficacia dei circuiti accordati a R.F. o F. intermedia.

Per verifiche di frequenze disponibili, con l'impiego di una antenna ricevente, fornisce la situazione panoramica (o espansa) dei segnali presenti in gamma, allo scopo di prevenire spurie, battimenti ecc.

L'inserimento a piacere, del reticolo elettronico, e/o del marker a quarzo alla F. 10.000 KHz (e successive armoniche), quando non si intenda fare uso di frequenzimetro, permette una rapida collocazione in frequenza dei segnali esaminati.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Campo di copertura: 20 : 350 MHz panoramico o in espansione;

sensibilità: min. 60 dB V - Max. 120 dB μ V;

dinamica misura segnali: 50 dB;

uscita: canale 36 uhf (qualsiasi televisore)

video B.F. 1 Vpp su 75 ohm (monitor)

alimentazione: 24 Vcc 200 mA;

ricevitore: supereterodina a doppia conversione;

1° oscillatore: da 920 a 1250 MHz a scansione automatica (50 Hz);

11° oscillatore: 940 MHz;

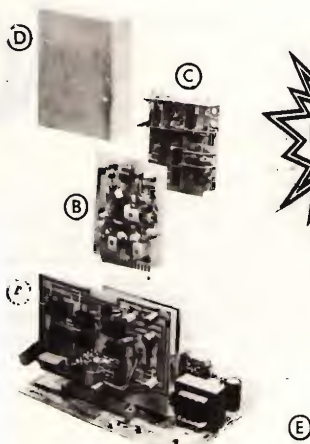
1° F.J.: 900 MHz;

11° F.J.: 40 MHz;

reticolo elettronico di riferimento: escludibile;

marcatore: a cristallo - 10.000 KHz.

L'analizzatore di spettro 02 35a, novità assoluta sul mercato italiano, è l'unico strumento del genere a costi contenuti ad offrire la copertura continua della gamma da 20 a 350 MHz, permettendo la visualizzazione panoramica o espansa dei segnali radio o televisivi in esame, tramite un comune televisore o un monitor (senza apportare modifiche all'apparecchio). Quale indispensabile complemento dell'attività del tecnico radio e/o televisivo, installatore, progettista o sperimentatore, permette una infinità di esatte verifiche dinamiche, tipiche dell'analisi spettrale, su qualsiasi circuito operante in alta frequenza.



VISTA IN ESPLOSO:

A: gen. sinc. barre e Mixer;

B: 11° F.J. e conv. analogico digitale;

C: 1° F.J. e 1° osc.;

D: schermi;

E: scheda base con alimentatore e comandi.

UNIO SET

Cas. Post. 119 - 17048 VALLEGGIA (SV)

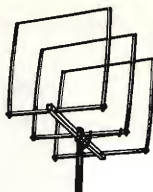
r.Tel. (019) 22407 - 387765

TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY
IMPEDANCE
MAX INPUT
GAIN MORE THAN
SWR.
WIND RESISTANCE
MAX HIGHER
RADIALS LENGTH
COVERED BAND
WEIGHT

26 ÷ 40 MHz.
50 Ohm.
4000 W. pep.
7 dB.
1 : 1,1
120 Km : h.
5,30 mt.
110 cm.
3 MHz.
5 Kg.

L'ANTENNA DA DX CUBICA «SIRIO» 27 CB (modello esclusivo parti brevettate)



DIRETTIVA «YAGI»

Antenne 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	95.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	129.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticorrosal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
GP 3/27 5,5 dB alt 5,50	L.	20.000
GP 4/27 alt/ 2,75 4 radiali	L.	22.000
GP 8/27 alt/ 2,75 8 radiali	L.	35.000
Veicolare professionale 250W alt/ 0,90	L.	25.000
Veicolare professionale 250W alt/ 1,20	L.	25.000
Veicolare da 26 a 28 MHz alt/ 1,80	L.	25.000
Veicolare 11/45 alt 1,80 250W	L.	36.000

Antenne 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/ 1,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000

Antenne per decametriche

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	49.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	59.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	138.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	168.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Simetrizzatore 3/30 MHz 2000W	L.	16.000



VIA PAGLIANI 3 - VIA CONTE VERDE 67
14100 ASTI (Italy)
☎ (0141) 21.43.17 - 27.29.30

WEGA 27

«NEW SNOOPY 80»
TRANSVERTER 11/45 mt
progettato su misura
per l'operatore esigente!



Apparecchiature elettroniche

Transverter Snooply 80 11/45 mt	L.	165.000
Lineare da mobile 25W am 12V	L.	29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V	L.	65.000

Lineare valvolari e altra apparecchiature, prezzi a richiesta.

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.
Rivenditori chiedere offerta.

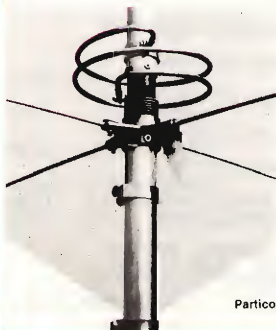
MANTOVA 1



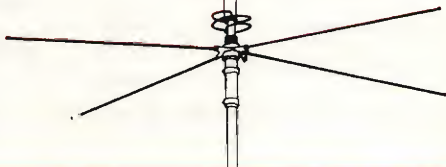
Particolare estremità

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.
SWR 1,1:1 meno a centro banda
Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.
Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1
Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.
Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.
Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.
Lunghezza m. 7,04.
Peso Kg. 4,250.

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO



Particolare base



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE
Via Ducezio, 6
98100-Messina
Tel.090/719182



ELETTRONICA s.d.f.

AMPLIFICATORE MODULARE

Mod. AM 300/10 L. 440.000

Mod. AM 300/50 L. 350.000

ES. IVA

DATI TECNICI :

AM 300/10

W_{IN} 5-10 W_{OUT} 300

AM 300/50

W_{IN} 40-50 W_{OUT} 300

BANDA
88-108

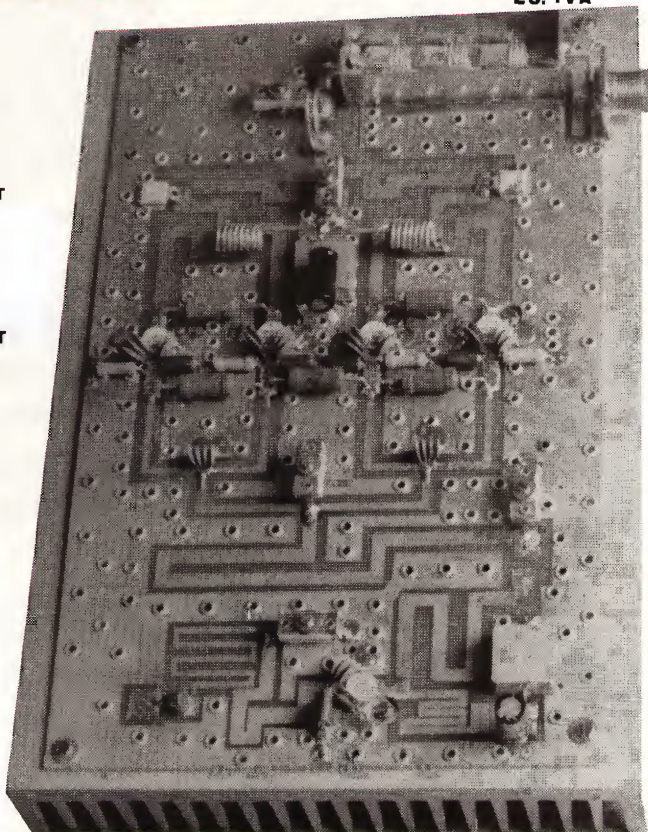
ALIM.
28 Vcc

ASS.
24 Amax

SONO ANCHE
DI NOSTRA
PRODUZIONE:

ECCITATORI

PLL



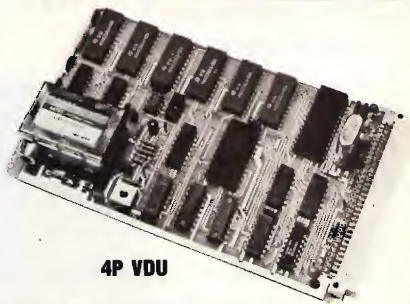
TX COMPLETI A STATO SOLIDO FINO 1 KWATT - ANTENNE
MODULI DI VARIA POTENZA - KIT ALIMENTATORI CABLATI -

Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (richiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore. Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi basati da tastiera su schermi televisivi.

Caratteristiche principali:

pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5 x 7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling) — uscita video composita a 75 ohm in banda base e modulata in UHF: video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) — set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali — riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo o di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni — velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologia MOS, CMOS e LSTTL.

Scheda formato Eurocard 100 x 160 mm con connettore G06 a 64 contatti.



4P VDU

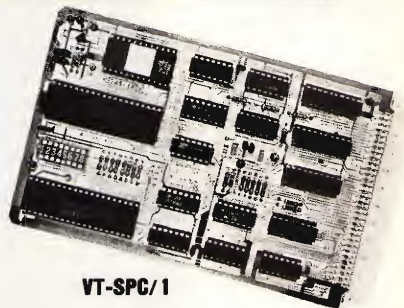
Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU forma un sistema utilizzabile come una teleselezione ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti TTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessore SC/MP.

Caratteristiche principali:

Interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45, 5, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quarzo; porte seriali TTL e RS232 — predisposizione per interfaccia a loop di corrente — formato completamente programmabile dall'utente — riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato — funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space», LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserimento dei caratteri di controllo ausiliari.

Scheda formato Eurocard 100 x 160 mm con connettore a 64 contatti.

È disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliarie (modello VT-SPC/2).



VT-SPC/1

VIDEO BOX Video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmittente. I campi di impiego sono svariati, e vanno dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, e di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY), all'uso come terminale periferico per microcalcolatori; alla trasmissione di messaggi da punto a punto (fra due terminali), alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali. È realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio è estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.

ACCESSORI:

- **VT-MB:** scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingresso-uscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente.
- **Trasformatore** da 20VA con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-VT).
- **KIT CONVERTITORE CW:** kit di tutti i componenti (escluso circuito stampato) per realizzare il convertitore CW descritto dal prof. Fanti (CQ EL. 6/80). Collegato alla 4P VDU permette la ricezione delle trasmissioni CW su video.
- **TASTIERE ALFANUMERICHE:** sono disponibili vari modelli di tastiere ASCII parallelo TTY: in kit e montate, anche con keypad numerico.

CONDIZIONI DI VENDITA:

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa, spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per ordini superiori alle 300.000 l'ordine deve essere accompagnato da un acconto del 20%. Imballo gratis. Per richiesta cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese. Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate, richiedere offerta scritta.

PREZZI:

4P-VDU	L. 155.000	VT-MB1	L. 54.000
VT-SPC1	L. 135.000	VT-MB2	L. 75.000
VT-SPC2	L. 61.000	TRA-VT	L. 7.000

Sistema completo TTY elettronica ASCII e Baudot:

4P-VDU+VT-SPC1+VT-MB2+TRA-VT+connettori	L. 335.000
---	------------

Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:

4P-VDU+VT-MB1+TRA-VT+connettori	L. 198.000
VIDEO BOX con connettori	L. 452.000
TASTIERA ASCII 56 tasti in kit	L. 110.000
KIT CONVERTER CW con display alfanumerico	L. 75.000
KIT CONVERTER CW uscita ASCII (per 4P-VDU)	L. 45.000
KIT ALIMENTATORE per CW converter	L. 12.000

Altri accessori - prezzi a richiesta

IDEE NUOVE



Dall'unione d'esperienza pluriennale di persone qualificate **V H F Telecomunicazioni S.r.l.** presenta il nuovo modello di **Codificatore Stereofonico CS03**, in grado di soddisfare le più esigenti Emittenti.

Metodo multiplex a frequenza pilota, con l'ausilio di componenti di alta qualità, siamo riusciti ad ottenere eccellenti caratteristiche.

- Banda passante, $20 \div 15.000 \text{ Hz} \pm 0,5 \text{ dB}$
- Distorsione armonica, $\leq 0,08\%$
- Separazione dei canali, $\geq 45 \text{ dB}$
- Consumo max, 6VA
- Costruzione rack standard da 19" 2 unità

Inoltre la nostra produzione si estende a:

Stabilizzatori di Tensione di Rete ST5

- Campo di regolazione Dissimmetrico da +22%, o Simmetrico a -8%
- Tensione ingresso, $170 \div 240 \text{ Volts}$
- Tensione uscita, $220 \text{ Volts} \pm 1\%$
- Corrente max continua, 22 Amp.
- Potenza massima di funzionamento, 5 KVA
- Velocità di regolazione, 18 V/s
- Rendimento a pieno carico, 98,7%
- Contenitore rack standard, 19"x4 unità

Antenne a Pannello PA1

- Guadagno ISO, $6,3 \div 7,5 \text{ dB}$ nella banda FM
- Rapporto onde stazionarie (R.O.S.), $\leq 1,2 : 1$
- Larghezza di banda, $\geq 20 \text{ Mhz}$ (88 - 108 Mhz)
- Angolo irradiazione orizzontale a 3 dB, 170 gradi
- Angolo irradiazione verticale a 3 dB, 80 gradi
- Impedenza, 50 ohm
- Potenza max applicabile, 3 KW
- Connettore, LC femmina o altro a richiesta
- Ingombro h x l x p, $200 \times 135 \times 105 \text{ cm}$.
- **Vendita di parti di ricambio, accessori, cavi, connettori valvole e transistor per qualsiasi potenza.**
- **Assistenza tecnica delle migliori Ditte su tutto il territorio nazionale.**



V H F Telecomunicazioni S.r.l.
Via Cappello n. 44 - Tel. 049/625069
35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Italy

**W
i
l
b
i
k
i
t**

**finora l'elettronica vi è sembrata
difficile
...“ecco cosa vi proponiamo:**

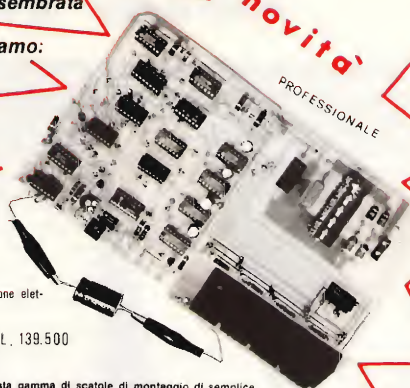
novità

KIT 118

CAPACIMETRO DIGITALE.

Portate selezionabili con commutazione elettronica da 10 pF a 9999 mF
Precisione ± 1 digit

L. 139.500



**INDUSTRIA
ELETTRONICA**

Una vasta gamma di scatole di montaggio di semplice realizzazione, affidabile funzionamento, sicuro valore didattico.

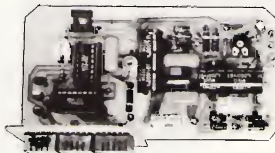
Assistenza tecnica totale a garanzia della nostra serietà: i vostri problemi a portata di telefono.

Economia: l'apparecchiatura che avete sempre desiderato realizzare o di cui avete bisogno ad un prezzo accessibile e controllato.

KIT 116

TERMOMETRO DIGITALE

PROFESSIONALE



L. 49.500

Alimentazione 8-8 Vcc
Assorbimento massimo 300 mA
Campo di temperatura -10° a $+100^{\circ}$ C
Precisione ± 1 digit

KIT 109-110-111-112 ALIMENTATORI DUALI

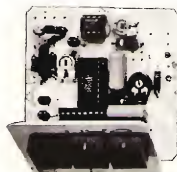


Tensione d'uscita ± 5 V. - ± 12 V. - ± 15 V. - ± 18 V.
Corrente massima erogata 1 A.

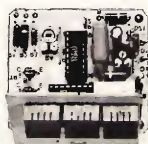
L. 16.900

KIT 115 AMPEROMETRO DIG. KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.

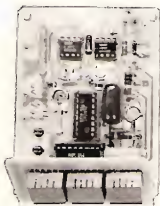
KIT 117 OHMETRO DIG. KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 100 Ohm a 10 Mohm
Precisione ± 1 digit L. 29.500



Alimentazione 5 Vcc.
Assorbimento massimo 250 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso maggiore di 1 Mohm
Precisione ± 1 digit L. 27.500



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 10 mA. a 10 A.
Impedenza d'ingresso 10 Ohm
Precisione ± 1 digit L. 29.500



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso maggiore di 1 Mohm
Precisione ± 1 digit L. 29.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

**VIA OBERDAN 24 - tel. (0968) 23580
- 88046 LAMEZIA TERME -**

I PREZZI SONO COMPENSIVI DI I.V.A.

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz - 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 7.950	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 78	Temporizzatore per tergitristallo	L. 8.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 8.650
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 9.250
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 17.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 22.500
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 320.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 105	Radiorecettore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 106	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 12.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500	Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 24.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500	Kit N. 109	Aliment. stab. duale ±5V 1A	L. 16.900
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950	Kit N. 110	Aliment. stab. duale ±12V 1A	L. 16.900
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950	Kit N. 111	Aliment. stab. duale ±15V 1A	L. 16.900
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500	Kit N. 112	Aliment. stab. duale ±18V 1A	L. 16.900
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500	Kit N. 113	Volto metro digitale in c.c. 3 digit	L. 27.500
			Kit N. 114	Volto metro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
			Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
			Kit N. 119	Aliment. stab. 5V 1A	L. 8.900

tre novità in un trimestre



ALIMENTERETE
CONTEMPORANEAMENTE
E CON UNICA DISCESA,
FINO A 6 ANTENNE
(HF-VHF-UHF),
UN QUALSIASI ROTORE
ED UN EVENTUALE
FARETTO



CAVO MILAG FOAM.

A BASSA PERDITA PER VHF/UHF
MISURE ESATTE DEL RG213
PER CONNETTORI PL E N
CC 7 x 0,75 DIELETTRICO
FOAM ESPANSO
FOGLIA DI RAME 5 DECIMI
CALZA DI RAME NORME MIL
GUAINA VERDE «ECOLOGICA»
IN POLITENE Ø 10,30

CAVO 8 POLI PER ROTORE MOD. MILAG 8448

(vedi dati C.D.E.) 2 x 18 AWG
(0,82) + 6 x 22 AWG (0,32).
Copertura in PVC Rz per esterni:
+ 85°; -25°.
Cavi interni in HT 105,
resistenza alla saldatura 135°.



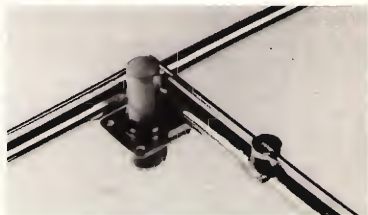
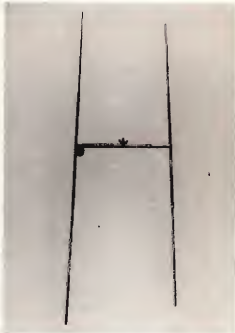
ANTENNA HB9 CV 144 MHz - 2 EI.

Il modello HB9 CV è una antenna particolare costituita da
2 elementi attivi collegati in opposizione di fase.
Delle alte «performances» di questo sistema fanno parte
oltre all'alto guadagno in avanti (7,75 dB) comparabile a
quello di una Yagi 3 EI, un eccellente rapporto avanti fian-
co e avanti retro.



SPECIFICA

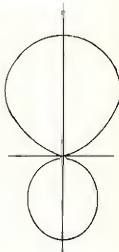
Banda Pass. 144/148
Guadagno 7,75 dB
Rapporto avanti retro 7 dB
Rapporto avanti fianco 30 dB
R.O.S. Fig. 1
Lobo di radiaz. Fig. 2



[Fig. 11]

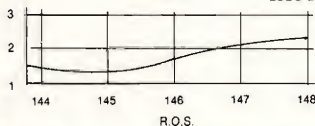
ANTENNA SMONTATA

Direttore	mm 380
Riflettore	mm 380
Culla	mm 270
Riflettore	cm 104
Direttore	cm 9555
Culla	cm 27
Guadagno	7,75 dB
Polarizzazione orizzont. o verticale	
Peso	gr. 270
Imballo scatola cartone	40 x 30 x 5



[Fig. 1]

LOBO DI RADIAZIONE



Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744



PORTATILE «GT 413»

L. 49.900

Canali: 2 AM (1 quarzo + con ch 11)

Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch
selettore canali

Potenza uscita: 1 Watt

Attacchi: adattatore AC, carica batteria
adattatore cuffia.

RTX «INTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM

Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8v DC

Potenza uscita: 4 Watts

RTX «INTEK M 400»

L. 98.000

Canali: 40 AM

Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8v DC

Potenza uscita: 4 Watts

RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch. AM / 120 LSB

120 USB con lettura di freq

Frequenza: da 26.965 a 28.805 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8v DC

Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

R U C

elettronica S A S

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87,5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vc e su richiesta anche a 12 Vcc. Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido impiego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).

È l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.

Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili ♦ Impedenza di uscita 50 ohm ♦ Campo di frequenza 87.5-108 MHz ♦ Cambio di frequenza a steps di 10 KHz ♦ Emissioni armoniche riferite alla fondamentale 78 dB con filtro FPB ♦ Emissione a frequenze spurie 90 dB ♦ Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili ♦ Banda passante 20 Hz-75 KHz ♦ Ingresso mono con preenfasi 50 µS ♦ Ingresso stereo lineare ♦ Tensione di esercizio 220 Vac ♦ Consumo a 10 W RF out 38 W ♦ Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A ♦ Funzionamento continuo 24/24 ♦ Temperatura di esercizio -20, +50 °C ♦ Peso kg 9.70 ♦ Dimensioni rack standard 19" x 4 unità.

Modello base	L. 980.000
TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	L. 1.080.000
TRN 20 - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	L. 1.250.000
TRN 20/C - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello	L. 1.350.000

KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	L. 1.750.000
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	L. 2.900.000
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	L. 5.950.000
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	L. 7.500.000
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	L. 11.800.000
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	L. 19.500.000

KN 50 - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	L.	600.000
KN 100 - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	L.	850.000
KN 150 - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L.	1.050.000
KN 250 - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L.	1.950.000
KN 500 - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L.	3.800.000
KN 1000 - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L.	7.600.000

TRN 400 - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	L. 2.730.000
TRN 900 - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	L. 3.880.000
TRN 2000 - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	L. 8.050.000
TRN 2500 - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	L. 9.600.000

TRN 4000 - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	L. 14.100.000
TRN 5000 - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	L. 22.500.000

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz

TRN 50 - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50	L. 1.580.000
TRN 100 - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	L. 2.100.000
TRN 150 - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150	L. 2.300.000
TRN 250 - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250	L. 3.200.000
TRN 500 - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500	L. 5.050.000
TRN 1000 - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	L. 8.850.000

ANTENNE

C 4×1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore	L. 420.000
C 4×2 LB - Collineare a quattro elementi, larga banda, semidirettiva, guadagno 10.2 dB, con accoppiatore	L. 460.000
C 4×3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, con accoppiatore	L. 500.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW	L. 600.000

ACCOPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L. 70.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L. 140.000

ACCOPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 350.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	L. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	L. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 3000 W	L. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 5000 W	L. 1.000.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	L. 2.700.000
PT01 - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000
PT03 - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.

DB

**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. (049) 628594
TELEX 430817 UPAPD I FOR DB

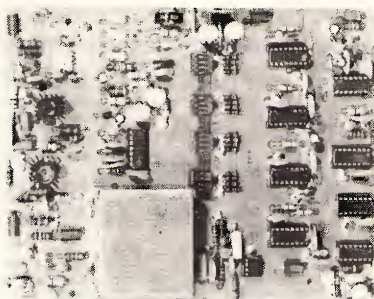
ECCITTORE FM A SINTESI DI FREQUENZA

PLL

- Large banda
- Quarzato
- Campo di frequenza $80 \div 110$ Mhz
- Esente da spurie
- Attenuazione armoniche — 65 db
- Oscillatore in fondamentale
- Potenza di uscita regolabile da 0,1 a 1W
- Impostazione della frequenza tramite dip-switch incorporati a steps di 10 KHz
- Ingressi: stereo lineare - mono 50 μ s
- Nota BF interna
- Alimentazione 12 Vcc (650 mA) L. 150.000

Trasmettitore completo con eccitatore a PLL
uscita regolabile da 10 a 75W L. 800.000

Ponti Radio sintetizzati da 40 a 480 Mhz
I prezzi sono IVA esclusa



Lineare: ingresso 1W uscita 75W L. 120.000

Lineare larga banda ingresso 1W uscita 120W L. 200.000

Lineare: ingresso 35W uscita 250W L. 300.000

Alimentatore per lineare 75W e per PLL L. 120.000

Alimentatore per lineare 250W L. 180.000

Trasmettitore completo larga banda con impostazione della frequenza sul pannello e potenza regolabile da 0 a 100W L. 1.000.000

SELMAR

Telecomunicazioni

Via Zara, 72 — tel. 089/237279

84100 SALERNO

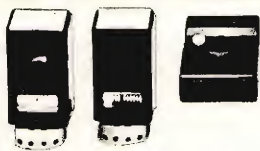


**CENTRALE COMANDO
IMPIANTO ALLARME**
4 Zone Parzializzabili con memoria
3 Immediate e 1 Ritardata
Disponibile con chiave meccanica.

SUPERPHONE MOD. CT 505
Tx 49,680 Mhz
Rx 70,725 Mhz
Batterie ricaricabili al Ni Cd
Interfono
Portata 7 Km

RADIO COMANDI Tx + Rx
Frequenza lavoro 33 Mhz
Portata 600 mt

TADY TH 100
Tx 16 Mhz
Rx 49 Mhz
Batterie incorporate al Ni Cd
Interfono
Portata 200 mt



RQICE V 801
Tx DUPLEX 235 e 73 Mhz
Rx DUPLEX 235 e 73 Mhz
Potenza 2 W
Portata 10 Km



ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO



**VALUTIAMO 2'000'000
IL TUO USATO
PER DARTI LA
POSSIBILITA' DI PROVARE
UN AUTENTICO
AKRON**



OFFERTA VALIDA PER:

Apparecchiatura di qualsiasi marca maggiore di 200 W purché funzionante, contro l'acquisto di un 2 KW AKRON. Pagamento in contanti. Per l'offerta chiedere dell'ufficio Promozione.



VA-2000

S.R.L.
akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 Bologna - via rainaldi, 4 - tel. 051-548455 - (due linee)
Agenzia: 00153 Roma - via Lungotevere Portuense, 158 - tel. 06/5897332

NEWS!



ZETAGI



250 W AM 500 W SSB in antenna mobile

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A
Funzionamento: AM-FM-SSB
Banda: 3-30 MHz

200W AM 400W SSB

ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz.
Aliment.: 12-14 V 15-22 Amp.
Due potenze di uscita.
Ingresso: 1-10W AM 1-20 WSSB.
Funziona in AM-FM-SSB.

B501 TRUCK

Speciale per camions e imbarcazioni

**ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346
Telex: 330153 ZETAGI - I**



Non-Linear Systems

Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Frequenzimetri
- Oscilloscopi
- Logic Probes

Touch Test TT20/B

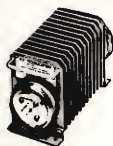
- Capacimetro
- Induttanzimetro
- Voltmetro
- Amperometro
- AC - DC - MA
- Termometro



Completo di probe ed accessori
L. 560.000 + IVA

DIELECTRIC

COMMUNICATIONS



- Carichi fittizi
- Terminazioni
- Wattmetri passanti
- Potenze da 5 W a 50 kW

Telewave, Inc.

WATTMETRI a Larga Banda



- 20 - 1000 MHz
 - 5 - 500 W.f.s.
 - Niente tappi nè elementi
 - Potenza e Ross
- L. 480.000 + IVA

Accessori vari per VHF-UHF Cavità Filtranti

DISTRIBUITI da:

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

RADIOTELEFONO PORTATILE VHF

mod. FTC 2300

Freq. 156-174 MHz

Omologazione Ministero P.P.T.T. DCSR/006190

Apparato di grande robustezza e affidabilità adatto a comunicazioni terrestri e marine. Compatto e di concezione moderna presenta caratteristiche all'avanguardia, perchè realizzato secondo i criteri della più avanzata tecnologia.

- Elevata potenza : più di 3 W in antenna
- Alta sensibilità
- Sei canali
- Batteria al Ni-Cd ricaricabile

Vasta gamma di accessori:

- Caricabatterie 220 VAC
- Caricabatterie 12 VDC
- Microfono - altoparlante ausiliario
- Custodia in vinilpelle
- Tone - squelch

Sono disponibili parti di ricambio di ogni genere e l'assistenza tecnica è completa.



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Marnago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525



Mod. AGC 2

Eccitatore a PLL 200 mW	Mod. KR 100- 82-110 MHz
Eccitatore a PLL 200 mW	Mod. KR 50 52-66 MHz
Lineare 200mW in- 20W out	Mod. KR 20 82-110 MHz
Lineare 200mW in- 20W out	Mod. KR 30 52-66 MHz
Filtro passa basso	Mod. DB 20



Mod. KR 100

NOVITÀ!!

**Compressore espansore
per radio private
Mod. AGC 2**

A & A TELECOMUNICAZIONI

Via Notari, 110 - Tel. 358058
41100 MODENA

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

- FG 7A** **ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
- FG 7B** **ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
- FE 7A** **CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
- FA 15 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 30 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 35 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 80 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 85 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 150 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
- FL 7A** **FILTRO PASSA BASSO** - Potenza max. 100 W con R.O.S. 1-1,5.
- FL 7B** **FILTRO PASSA BASSO** - Potenza max. 300 W con R.O.S. 1-1,5.
- FP 5** **ALIMENTATORE DA 5 A** - Regolazione della corrente e della tensione da 10 a 14 V, oppure da 21 a 29 V. Al raggiungimento della corrente prefissata, verrà ridotta la tensione e si accenderà un LED.
- FP 10** **ALIMENTATORE DA 10 A** - Regolazione della corrente e della tensione da 10 a 14 V, oppure da 21 a 29 V. Al raggiungimento della corrente prefissata, verrà ridotta la tensione e si accenderà un LED.
- FP 150** **ALIMENTATORE** - In kit per FA 150 W.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE
MATERIALE GENERALMENTE PRONTO - SPEDIZIONI OVUNQUE
PAGAMENTO CONTRASSEGNO - INTERESSANTI SCONTI PER FORNITURE



...PARABOLE

**ILLUMINATORI
PER OGNI
FREQUENZA
DA 870 MHz
A 14 GHz**



**PARABOLE IN ALLUMINIO ANODIZZATO PIENO CON BORDO
ATTACCO REGOLARE DA PALO - BULLONERIA IN ACCIAIO INOX.**

CENTRI VENDITA SPECIALIZZATI TEKOTEL: T.R.C. SPAZIO - VIA DEL CASCINOTTO 255 - S. MAURO TORINESE (TO) - TEL. 0124/7619 - TELECOLOR - VIA VENEZIA 17 - DOMODOSSOLA (AO) - TEL. 0324/0282 - ELETTRONICA AUDIOVIDEO - VIA F. MATTEUCCI 2/7 - FIRENZE - TEL. 055/434424 - AVALLONE GIANFRANCO - VIA CAMILLO SORGENTE 29 E - SALERNO - TEL. 089/237612 - HUBER ELECTRONIC - VIA CONCIAPPELLI 10 - BOLZANO - TEL. 0471/25058 - MASILLO PIETRO - VIA MICHELANGELO 222 - FOGGIA - TEL. 0881/36000 - FUSARO VITTORIO - VIA IV NOVEMBRE - SASSARI - TEL. 079/271153 - AUDIO VIDEO SYSTEM - P.ZA A. LINCOLN 5 - CATANIA - TEL. 095/446896.

TEKOTELCOM srl. - Via dell'Industria, 5 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - Tel. 051/456148 - Telex. 511827 TEKOTEL

BiAS

ELECTRONICS s.r.l.

61049 URBANIA (Ps)

via A. Manzoni, 5

tel. (0722) 618115

VHF112 - 50W 144Mhz 12VDC

A140 - 70W 27Mhz 12VDC

VHF111 - 45W 144Mhz 12VDC

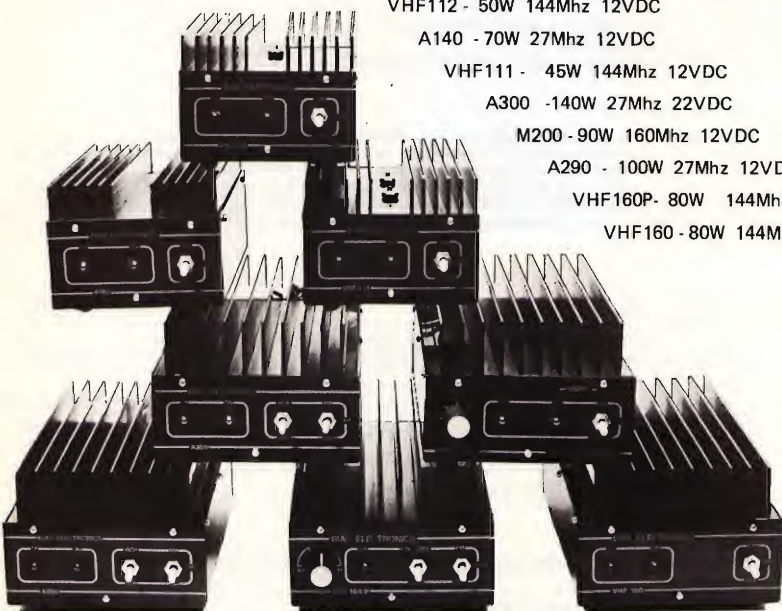
A300 - 140W 27Mhz 22VDC

M200 - 90W 160Mhz 12VDC

A290 - 100W 27Mhz 12VDC

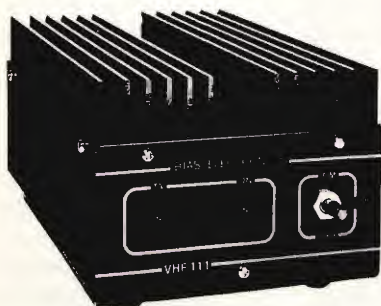
VHF160P- 80W 144Mhz 12VDC+Pre

VHF160 - 80W 144Mhz 12VDC



VHF 111

- Frequenza: 144 ÷ 148 Mhz
- Modi: FM - SSB
- Classe di lavoro: AB
- Reiezione armoniche: 50 dB
- Commutazione: Automatica
- Alimentazione: 11 ÷ 14 VDC - 8A
- Pilotaggio: 1,5 W per almeno 45 W RF
OUTPUT a 13,8 VDC



L'apparato é pilotabile anche con 3 W usufruendo di un apposito attenuatore all'interno.

RADIO LOCALI

APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE FM 88 - 108 MHz TRASMETTITORI

GTR 20/PLL - È un trasmettitore a sintesi diretta con doppio sistema per il programma della frequenza di trasmissione: 1) selezione della frequenza mediante cambio del cristallo calcolato ad $1/16^\circ$ della Fq. di uscita — fornibile dalla GT Elettronica —; 2) ricerca continua della Fq. su l'intera gamma mediante VFO con comando posto sul pannello frontale. In posizione «PLL» un led segnala l'avvenuto aggancio, e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare via libera al segnale RF in uscita. L'apparato è completo di strumentazione per il controllo della potenza d'uscita, del R.O.S. e della modulazione.

Esso accetta segnali monofonici o multiplex. La qualità sonora è molto elevata. Un apposito circuito limita la deviazione a ± 75 KHz quando si trasmette in monofonia.

Viene alimentato a 220 Vac. o, se richiesto, a 12 Vcc. L'uso è previsto 24/24 h.

UNITÀ BASE.

DATI TECNICI

Frequenza a.c. di alimentazione $50 \div 60$ Hz ● Tensione a.c. di alimentazione $220V \pm 10\%$ ● Consumo a.c. ~ 100 VA ● Connettore RF di uscita tipo «N» ● Dimensioni pannello frontale 485×133 mm ● Retro $423 \times 350 \times 124$ mm ● Peso approx 15 Kg ● Raffreddamento: convezione naturale ● Campo di frequenza $87,5 \div 108$ MHz ● Potenza di uscita P_{out} — 25W regolabili dall'esterno ● Soppressione delle armoniche ≥ 80 dB con filtro FPB entrocontenuto ● Soppressione delle spurie ≥ 95 dB ● Impedenza d'uscita 52 Ohm ● Sensibilità BF 0dBm (2Vpp) ● Impedenza ingresso BF ~ 5 KOhm ● Banda in lineare (BF) 450 KHz ● Preenfasi $50 \mu s$ ● Distorsione BF a ± 75 KHz di deviazione $\leq 0,05\%$ ● Servizio continuo 24/24 ore ● Temperatura di lavoro — $25^\circ + 45^\circ C$ ●

Modello

GTR20/PLL	Unità base - Vedi descrizione	L. 1.150.000
GTR20/C	Come GTR20/PLL ma con modulo per l'impostazione della frequenza mediante selettori numerici rotativi posti sul pannello frontale	L. 1.300.000
GTR20/CF	Come GTR20/C ma con modulo frequenzimetro 4 cifre entrocontenuto visibile sul pannello e led indicatore di aggancio e blocco per intervento protezioni	L. 1.490.000
GTR60/PLL	Come GTR20/PLL ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.450.000
GTR60/C	Come GTR20/C ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.580.000
GTR60/CF	Come GTR20/CF ma con 70WRF d'uscita regolabile dall'esterno	L. 1.780.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

Larga banda $88 \div 108$ MHz - Protetti - FPB entrocontenuto - Alimentazione 220 Vac. Servizio continuo 24/24 h.

KBL 100	Con 13 W di pilotaggio eroga 130 W in uscita (2 x PT 9783)	L. 1.040.000
KBL 200	Con 15 W di pilotaggio eroga 230 W in uscita (2 x MRF 317)	L. 1.490.000
KBL 400	Con 30 W di pilotaggio eroga 450 W in uscita (2 x KBL 200)	L. 3.680.000
KBL 800	Con 65 W di pilotaggio eroga 850 W in uscita (4 x KBL 200)	L. 7.360.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI

Banda $88 \div 108$ MHz. Protetti. Filtro passa basso entrocontenuto. Alimentazione rete 220 Vac. Servizio continuo 24/24 h.

MK 400/P	Pilotato con 4 WRF amplifica a 400 WRF (4C x 250R Eimac)	L. 2.300.000
MK 600	Pilotato con 10 WRF amplifica a 600 WRF (2 x 4C x 250B)	L. 2.800.000
MK 900	Pilotato con 15 WRF amplifica a 900 WRF (4/400 Eimac)	L. 3.980.000
MK 1500	Pilotato con 40 WRF amplifica a 1500 WRF (8877 Eimac)	L. 5.700.000
MK 2500	Pilotato con 65 WRF amplifica a 2500 WRF (3C x 1500 Eimac)	L. 7.300.000
MK 5000	Pilotato con 20 WRF amplifica a 5000 WRF (3C x 3500 A)	L. 21.000.000

TRASMETTITORI FM PER PONTI DI TRASFERIMENTO IN VHF

GTR20/PT	Come il GTR20/PLL ma per frequenze da 52 MHz a 60 MHz e da 62 MHz a 68 MHz, completo di antenne (trasmittente e ricevente)	L. 1.250.000
GTR60/PT	Come GTR20/PT ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.550.000
GTR20/C-PT	Come GTR20/PT ma con modulo per l'impostazione della frequenza mediante selettori numerici rotativi posti sul pannello frontale	L. 1.360.000
GTR60/C-PT	Come GTR20/C-PT ma con 70 WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.650.000

ANTENNE DI TRASMISSIONE 88 ÷ 108 MHz

Collaudate. L'accoppiatore in dotazione è realizzato a doppio salto d'impedenza, per avere funzione su tutta la banda.

RT4E/CMB4	Collineare di quattro dipoli. Omnidirezionale. Guadagno 9 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W applicabili	L. 390.000
RT4 × 2E/CMB4	Collineare di quattro Semidirettive. Guadagno 10,5 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W	L. 430.000
4AP3/CMB4	Collineare di quattro Direttive. Guadagno 13,5 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W	L. 570.000

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1000 WRF

CMB4	Realizzato a 1/2 lunghezza d'onda. Completo di cavi RG8 con connessioni del tipo «N». 1 ingresso/4 uscite. 1000 W/50 Ohm	L. 150.000
CMB5	Come sopra ma con due uscite	L. 75.000

ACCOPPIATORI SOLIDI - POTENZA 3 KW

CMB	Realizzato a doppio salto d'impedenza. 1 ingresso/4 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L. 480.000
CMB2	Realizzato ad 1/4 d'onda. 1 ingresso/4 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L. 240.000
CMB3	Come sopra ma con 1 ingresso/2 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L. 220.000
CMB × 6	Come sopra ma con 1 ingresso/6 uscite su 50 Ohm d'impedenza	L. 330.000
CMB × 8	Come sopra ma con 1 ingresso/8 uscite su 50 Ohm d'impedenza	L. 380.000
CMB8	Combinatore «ibrido» per sommare o dividere due amplificatori di potenza - 900W - 50 Ohm d'impedenza	L. 190.000

FILTRI

FPB 250	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica \geq 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 90.000
FPB 1000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica \geq 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 300.000
FPB 3000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica \geq 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 500.000
FPB 5000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica \geq 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 800.000

CODIFICATORI

S.C.A. 1	Codificatore S.C.A. per la trasmissione di più segnali su unica frequenza ad indirizzi separati	L. 950.000
C.D.S. 1	Codificatore per la trasmissione in stereofonia. Separazione \geq 45 dB	L. 850.000

ASSISTENZA TECNICA

Rete su tutto il territorio europeo.
I prezzi si intendono I.V.A. esclusa e franco nostra sede.



00174 - ROMA 39, Piazza Cinecittà
Tel. 06 - 74.39.82 - 74.40.12 (C)
40141 BOLOGNA - VIA TOSCANA, 182 - Tel. 051 - 48.09.94
TELEX N. 611206 - SPEDIT-1 ATTNN MISTER TURCO

VIDEO SET

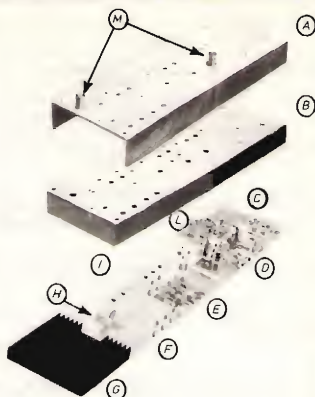
NUOVO VIDEO SET S/B 4 E S/B 5

Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice ecc. su qualsiasi canale; caratteristiche mod. S/B 4: copertura continua dal can. 21 al 37 uhf e da 420 a 470 MHz (amatori TV), mod. video pot. negativa, sist. C.C.I.R. con mos fet autoprotetto, mod. audio FM con D. ± 50 KHz per 0,5 V pp input BF; f. intermedia video: 350 MHz; f. audio: 344,5 MHz; VCO di conversione comandato da Helipot a 10 giri, con campo di f. da 700 a 950 MHz; filtro uhf a 6 celle, finale equipaggiato da TPV 596 con P out $\pm 0,5$ W a -60 dB d.i.m., alim. 24 V 400 mA cc; varianti al mod. S/B 5: copertura continua dal can. 38 al 69 uhf, f. video: 450 MHz, f. audio: 444,5 MHz; VCO di conversione con campo di lavoro da 0,5 a 1,3 GHz. Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata. Impieghi: base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV, ecc.

V/S RVA 3 RIPETITORE TV A SINTONIA CONTINUA

Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata in doppia o semplice conversione generatore di barre, telecamere ecc.

LINEARI: con P out a -60 dB d.i.m. da 1, 2, 4, 50 W.



VISTA IN ESPLOSO:

A) Profilato in alluminio; B) Camicia in zinco; C) Oscillatore localizzatore video; D) Modulatore video; E) Oscillatore audio; F) Filtro a 3 audio; G) Dissipatore calore stadio finale; H) Transistor ultraminiore con P out 0,5 W; I) Amplificatore e filtro uhf; L) Oscillatore "GIGA-Hz" variabile e miscelatore uhf; M) Connettore BNC, ingresso B.F. video e uscita R.F.

Dimensioni in mm: 390 x 96 x 40

ELETTRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 -
17100 SAVONA - Tel. (019) 22407

NOVITÀ



URANUS LINEAR AMPLIFIER

- Potenza massima output: 500 W/AM/FM 1000 W/SSB
- Potenza massima input: 10 W/AM/FM - 20 W/SSB
- Potenza output commutabile su 3 valori
- Manopola per accordo di ingresso e di stadio intermedio per garantire la massima potenza sui 300 canali (25,5 - 28,5 MHz)
- Amplificatore in ricezione regolabile guadagno 27 dB
- Strumenti indicatori potenze input e output
- Manopola di regolazione continua del ritardo in SSB
- Ventola di raffreddamento

Produciamo inoltre i
collaudatissimi modelli

JUPITER - NORGE - VULCAN

ELIELCO

ELETTRONICA TELETRASMISSIONI

20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

BIRD 43



MISURA DI POTENZA RF

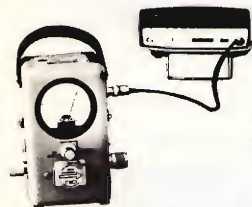
da 0,45 a 2300 MHz
da 0,1 a 10000 Watt
con..

BIRD 4381



WATTMETRI RF PASSANTI BIDIREZIONALI (THRULINE)

Sia che scegliate il famoso **modello 43** (oltre 100.000 venduti) oppure la nuova versione **modello 4431**, con accoppiatore direzionale variabile incorporato (Vi consente di esaminare il segnale RF al contatore o all'analizzatore di spettro o altro), avrete uno strumento professionale, ad ottima direttività, che Vi consente misure precise ed affidabili, sempre.

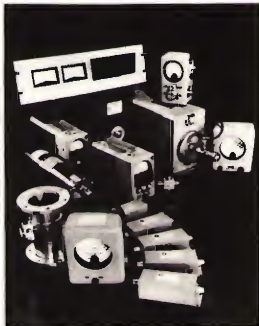


IL wattmetro digitale della nuova generazione. **Modello 4381 ANALYST**, utilizza gli stessi tappi del Modello 43. Basta premere un pulsante per leggere direttamente nel visualizzatore digitale (sovrapposta 20%, posizionamento automatico della virgola) senza necessità di calcoli o tabelle, la potenza CW o FM sia incidente che riflessa (in Watt o dBm), il VSWR, le perdite di ritorno in dB, la potenza di picco in Watt e la modulazione in percentuale. Si può inoltre rilevare i min/max di potenza con memorizzazione. Si tratta di uno strumento, totalmente di nuova concezione, che inizia una nuova era nel campo delle misure ed analisi della potenza RF e che continua per gli anni 80 la tradizione di leadership della Bird.

VASTO ASSORTIMENTO DI ELEMENTI (TAPPI), COMUNI A TUTTI I THRULINE, PER PRONTA CONSEGNA

BIRD

- CARICHI COASSIALI
- WATTMETRI TERMINALI
- ATTENUATORI
- FILTRI
- SENSORI DI POTENZA
- SISTEMI DI MONITORAGGIO/
ALLARME PER TRASMETTITORI



Una linea completa di strumenti ed accessori in coassiale per l'industria delle comunicazioni RF sia per il controllo di ricezione che di trasmissione. Possibilità di fornire componenti RF in esecuzione speciale (filtri, sensori e filtri/sensori accoppiati). Disponibili a richiesta un completo catalogo generale oppure cataloghi specifici per misure su ricetrasmittitori mobili o su trasmettitori fissi di potenza.

Vianello

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/6
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO
Inviare informazioni complete, senza impegno

NOME _____
COGNOME _____
REPARTO _____
INDIRIZZO _____
CITTA' _____

"cq - 10/82, 8

TEL _____

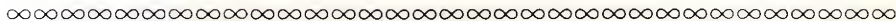
Per ogni Vostra esigenza da 0,2 a 200 W

Ripetitori televisivi LINEAR

Richiedete preventivo e documentazione scrivendo o telefonando a:

LINEAR

di LIL VESCOVI
COSTRUZIONI APPARECCHIATURE ELETTRICHE
25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2
Telefono 030/711643



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

CTC



VHF LAND MOBILE TRANSISTOR 12V 80 - 175 MHz

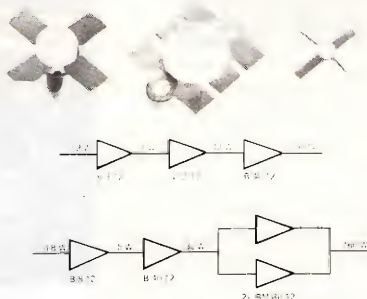
	POWER OUT W	POWER IN (108MHz)	POWER IN (175MHz)	PACKAGE
B1 12	1		0.05	P
B3 12	3	0.2	0.3	A
B8 12	8	0.5	0.8	A
B12 12	12	1	2	A
B15 12	15	1.5	3	A
B25 12	25	2.5	5	A
B30 12	30	3.5	7	A
B40 12	40	8	10	A
B45 12	45	10	12	A
BM 15 12	15		1.5	F
BM 30 12	30		4.5	F
BM 45 12	45		10	F
BM BC 12	80		12	F
CD 4070	70	10	15	F

* normalmente a stock

A

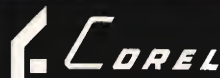
F

P



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

ST E s.r.l. - via maniago, 15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron



MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

CONVERTITORI DA C.C. A C.A. ONDA QUADRA 50 Hz

Art.			
01/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 150 Va	L.	126.500
02/C	ING. 24 Vcc usc. 220 Vac 1000 Va	L.	920.000

GRUPPI DI CONTINUITÀ ONDA QUADRA 50 Hz

03/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 450 Va	L.	457.500
------	---	----	---------

CONVERTITORI DA C.C. A C.A. ONDA SINUSOIDALE 50 Hz

04/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 50 Va	L.	462.500
05/C	ING. 24 Vcc usc. 220 Vac 1000 Va	L.	2.314.500

GRUPPI DI CONTINUITÀ ONDA SINUSOIDALE 50 Hz

06/C	ING. 12 Vcc usc. 220 Vac 50 Va	L.	1.298.000
07/C	ING. 96 Vcc usc. 220 Vac 2000 Va	L.	6.118.000

I prezzi si intendono batterie escluse restando a disposizione potenze intermedie e anche superiori

STABILIZZATORI DI TENSIONE SINUSOIDALI MAGNETO-ELETTRONICI

08/C	ING. 220 Vac ±15% usc. 220 Vac ±2% 500 Va	L.	661.250
------	---	----	---------

Abbiamo a disposizione potenze superiori

MOTOGENERATORI A BENZINA

09/C	MG 1200 Va 220 Vac 12/24 Vcc 20A	L.	770.500
010/C	MG 3500 Va 220 Vac 12/24 Vcc 35A	L.	1.265.000

LAMPADE D'EMERGENZA ANTI BLACK-OUT

011/C	SPOTEX 4W incandescenza 1 1/2 ore autonomia	L.	16.100
012/C	TEKNITON 6W fluorescente 3 ore autonomia	L.	128.000
013/C	LITEK 6W fluorescente 8W incandescenza 5 ore aut.	L.	112.000

BATTERIE Ni-Cd CILINDRICHE IN OFFERTA SPECIALE

014/C	TORCETTA 1200 mAh 1.25(1.5) Vcc - 23 x H43	L.	2.300
015/C	TORCIA 3500 mAh 1.25(1.5) Vcc - 32,4 x H60	L.	5.170
016/C	TORCIONE 5500 mAh 1.25(1.5) Vcc - 33,4 x H88,4	L.	9.200

Più tutta la serie di misure standard (stilo-1/2 torcia)

017/C	CARICABATTERIE per batterie Ni-Cd cilindriche (senza contenitore per batterie)	L.	35.000
018/C	CONTENITORE per 2 batterie stilo	L.	5.000
019/C	CONTENITORE per 1 batteria 1/2 torcia	L.	5.000
020/C	CONTENITORE per 1 batteria torcia	L.	5.000

BATTERIE Ni-Cd IN MONOBLOCCO IN OFFERTA SPECIALE

021/C	Tipo MB35 2.5-3.5-6-9-12.5 Vcc 3.5 Ah 80 x 130 x 185 mm	L.	40.250
022/C	Tipo MB55 2.5-3.5-6-9-12.5 Vcc 5.5 Ah 80 x 130 x 185 mm	L.	44.850
023/C	RICARICATORE (connessibile con la batteria) da 24 Vcc a 600 mA ricarica	L.	46.000
024/C	BATTERIA 5.5 Ah (come MB55) + ricaricatore in contenitore metallico, gruppo d'emergenza in c.c.	L.	94.300

BATTERIE PIOMBO ERMETICO SONNENSCHIN

Tipo A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

025/C	6 Vcc 3Ah 134 x 34 x 60 mm	L.	38.480
026/C	12 Vcc 63Ah 353 x 175 x 190 mm	L.	278.000

Tipo A300 realizzate per uso di riserva in parallelo

027/C	6 Vcc 1Ah 51 x 42 x 50 mm	L.	19.250
028/C	12 Vcc 9.5 Ah 151 x 91 x 94 mm	L.	78.850

A disposizione una vasta gamma di tensioni e capacità intermedie

UN REGALO PER OGNI OCCASIONE

029/C	FARO al quarzo per auto 12 Vcc 50W	L.	18.400
030/C	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 8W	L.	18.400
031/C	LAMPADA 3 usi (neon-bianco-arancione) a pile 6W	L.	19.000
032/C	MINISVEGLIETTA con supporto per auto	L.	23.000
033/C	OROLOGIO cilindrico 5 funzioni con catenina	L.	23.000
034/C	OROLOGIO da polso uomo-donna 6 funzioni in acciaio	L.	16.640
035/C	PENNA orologio 5 funzioni in acciaio satinato	L.	27.600
036/C	Radio-Orologio-Sveglia-Calcolatrice a pile	L.	74.800
037/C	Radio-sveglia antiblack-out a corrente	L.	49.500
038/C	Calcolatrice tascabile extra pila	L.	15.100
039/C	LETTORE di cassette stereo stile con cuffia	L.	97.000
040/C	Radio FM in contenitore di cassette stereo 7	L.	37.000
041/C	Calcolatrice digital stampante su carta tascabile	L.	67.700

Art.

042/C	Telecomando per TV aggiunge 8 canali	L.	57.800
043/C	Set Auto (estintore-lucida cruscotto antilappante-riparagomme)	L.	19.300
044/C	Antifurto per auto	L.	19.600
045/C	ANTIFURTO porta con catena e suoneria a pile	L.	19.400
046/C	Deralizzatore elimina i topi con gli ultrasuoni	L.	84.600
047/C	Mixer miscelatore per cocktail pile	L.	23.000
048/C	Rivelatore di banconote false 220 Vac	L.	25.700
049/C	Sensor Gas Allarme 220 Vac	L.	18.400
050/C	Bidone aspiratutto per auto 12 Vcc (sfina per accendisigari)	L.	32.200
051/C	Telefono a tassi con memoria linea modemsima	L.	115.000
052/C	Portachiavi timbro color argento o oro	L.	12.000
053/C	Caricabatterie per auto	L.	21.850

FINO AD ESAURIMENTO MATERIALE OLIVETTI

054/C	Perforatore PN20	L.	322.000
055/C	Lettore LN20	L.	322.000
056/C	Ploppy Disk FDU2020	L.	1.035.000
057/C	Unità Cassette CTU6410	L.	230.000
058/C	Unità Cassette CTU1000	L.	345.000
059/C	Unità Cassette ACU	L.	230.000
060/C	Unità Audit 7	L.	1.725.000
061/C	Alimentatore AA5303	L.	92.000
062/C	Telecriventi TE3000 (da revisionare)	L.	115.000
063/C	Telecriventi TE8000 nuova	L.	800.000

VENTOLE

064/C	Blower 220 Vac 10W reversibile > 120 mm	L.	11.500
065/C	Assiale V1 115 opp. 220 Vac 10 - 15 W 120 x 120 x 38 mm	L.	17.800
066/C	Papst 115 opp. 220 Vac 28W 113 x 113 x 50 mm	L.	19.000
067/C	Rete Salvadita (per i tre modelli su descritti)	L.	2.300
068/C	Aerex 36 127 - 220 Vac 31 W > 180 x 90 mm	L.	24.150
069/C	Father 115 opp. 220 Vac 20 W < 179 x 62 mm	L.	16.100
070/C	Spiral Turbo Simplex 115 opp. 220 Vac < 250 x 136 mm	L.	40.250
071/C	Spiral Turbo Duplex 115 opp. 220 Vac < 250 x 230 mm	L.	86.250
072/C	Chiocciola doppia in metallo 115 opp. 220 Vac 15 W	L.	28.750
073/C	Chiocciola 55 220 Vac 14 W 93 x 102 x 88 mm	L.	13.880
074/C	Chiocciola 70 220 Vac 24 W 120 x 117 x 103 mm	L.	17.100
075/C	Chiocciola 100 220 Vac 51 W 187 x 132 x 170 mm	L.	37.650
076/C	Tangenziale UT 60-90 220 Vac 18 W 152 x 90 x 100 mm	L.	16.400
077/C	Tangenziale UT 60-180 220 Vac 19 W 250 x 90 x 100 mm	L.	19.200
078/C	Tangenziale UT 60-270 220 Vac 27 W 345 x 90 x 100 mm	L.	26.000
079/C	Auto 6 - 12 Vcc 4.5 A 4 pale	L.	10.900

MOTORI

080/C	Passo passo 4 fasi 1.3 A per fase 200 pass/giro	L.	35.000
081/C	Scheda per detto motore	L.	46.000
082/C	Passo passo 3 fasi con centro Stella e albero filettato	L.	15.000
083/C	Scheda per detto motore	L.	46.000
084/C	Motore Tondo 220 Vac 40 W - 61 x 23 albero - 6 x 23 mm	L.	5.750
085/C	Motoduttori 220 Vac 1.5-6.5-22-50 giri/min (a scelta)	L.	24.150
086/C	Motoduttori oscillatori 60° 220 Vac 10 R.P.M. con folle	L.	11.500
087/C	Motore londo 6 - 12 Vcc 4.5 A 6.300	L.	6.300
088/C	Generatore 7 Vcc 1000 RPM < 30 x 39 mm VA 10	L.	11.500
089/C	Regolatore di velocità fino a 250 Vac 80 Va	L.	2.900

CONFEZIONI RISPARMIO

090/C	100 Integrat DTL misti nuovi	L.	5.750
091/C	500 Resistenze 1/4 - 1/2 W 10 - 20%	L.	4.600
092/C	500 Resistenze 1/8 - 1/4 W 5%	L.	6.300
093/C	150 Resistenze di precisione 1/8 W - 2 W 0.5 - 2%	L.	5.750
094/C	100 Resistenze carbone 0.5 - 5 W 5% - 10%	L.	5.750
095/C	20 Reostati a filo variabili 10 - 100W	L.	8.000
096/C	50 Trimmer assortiti a grafite	L.	4.300
097/C	20 Potenzimetri assortiti	L.	3.450
098/C	100 Condensatori Elettrolitici 1 - 4000 µF assortiti	L.	5.750
099/C	10 Condensatori TV verticali attacco din elettrolitici	L.	4.600
0100/C	5 Condensatori elettrolitici Prof. 85°	L.	6.900
0101/C	100 Condensatori Mylar-Policarbonato Ass.	L.	3.450
0102/C	200 Condensatori Polistirolo assortiti	L.	2.900
0103/C	200 Condensatori ceramici assortiti	L.	4.600
0104/C	100 Condensatori tantalio assortiti	L.	5.750
0105/C	200 Condensatori passanti tubetto di precisione	L.	2.900
0106/C	10 Portallampada assortiti	L.	3.450
0107/C	10 Microswitch 3 - 4 tipi	L.	4.600
0108/C	10 Pulsantiero Radio-TV assortite	L.	2.300
0109/C	10 Relè 6 - 220 V assorti	L.	5.750

segue

Art.		segue
0110/C	10 Interruttori termici-ceramici 0,1-10A	L. 5.750
0111/C	10 SCR misti filettati grossi	L. 5.750
0112/C	10 Diodi misti filettati grossi	L. 5.750
0113/C	100 Diodi rettificatori in vetro piccoli	L. 3.450
0114/C	Pacco 5 Kg mat. elettromeccanico (interr. cond. schede)	L. 5.750
0115/C	Pacco 1 Kg spezzoni filo collegamento	L. 2.000
0116/C	Pacco misto componenti attivi-passivi	L. 11.500
0117/C	Pacco filo Teflon 100 m	L. 6.900
0118/C	Pacco schede con integrati Tipo D	L. 10.000
0119/C	Pacco schede con transistori Tipo B	L. 9.000
0120/C	Pacco schede con nuclei Tipo A	L. 7.000
0121/C	Pacco schede miste Tipo C	L. 8.000

MATERIALE VARIO

0122/C	Borsa Porta utensili 3 scomparti	L. 56.350
0123/C	Borsa portautensili 4 scomparti	L. 69.000
0124/C	Contenitori per borsa porta utensili	L. 1.150
0125/C	Provatransistori	L. 10.000
0126/C	Cassa acustica 20 W	L. 11.800
0127/C	Stagno 60/40 Rocchetto da 1 Kg ≤ 1 mm	L. 19.550
0128/C	Oscilloscopio Tektronix 545B con cassetto duale	L. 747.500
0129/C	Sonda per oscilloscopio 1-1	L. 23.000
0130/C	Sonda per oscilloscopio 1-10	L. 39.000
0131/C	Alimentatore regolabile 1,8 - 14 Vcc Stab 4A	L. 40.250
0132/C	Commutatori 1 via 12 posizioni 15A	L. 2.070
0133/C	Commutatori 2 vie 2 posizioni + pulsante 2A	L. 400
0134/C	Elettromagneti in trazione 30-50 Vcc (tipo 26/262)	L. 1.350
0135/C	Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2A	L. 575
0136/C	Pastiglia termostatica chiude a 70° 400V 2A	L. 1.150
0137/C	Pastiglia termostatica chiude a 70° con pulsante	L. 3.450
0138/C	Compensatore variabile a mica 20 - 200 pF	L. 140
0139/C	Compensatore variabile ceramico 7 - 37 pF	L. 140
0140/C	Connettore per scheda 22 cont. dorato	L. 1.000
0141/C	Connettore per scheda 31 + 31 cont. dorato	L. 1.700
0142/C	Guida per scheda da 70 mm	L. 230
0143/C	Guida per scheda da 150 mm	L. 290
0144/C	Contraversi decimali H53 mm	L. 2.000
0145/C	Numeratori telefonici con blocco elett.	L. 3.500
0146/C	Cavo Rx 4 poli più schermo a spirale 2 m	L. 4.600
0147/C	Dissipatori per trans. 130 x 60 x 30 mm	L. 1.150
0148/C	Filo smaltato per trasformatori da 0,9 fino a 0,35 mm al Kg.	L. 6.900

COREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

0149/C	Trimmer 10 giri 10 k Ω	L. 1.150
0150/C	Trimmer 10 giri 100 k Ω	L. 1.150
0151/C	Varicac da Banco ing. 220 Vac usc. 0 - 15 Vac 2,5 A	L. 10.000
0152/C	Trasformatore ing. 220 V usc. 6 + 6V 25A	L. 30.000
0153/C	Trasformatore ing. 220 V usc. 24V 4A	L. 5.750
0154/C	Trasformatore ing. 220V usc. 220V 100V 400 Va	L. 35.000
0155/C	Diodo 200 V 75A	L. 2.500
	SCR 25V 80A	L. 7.000
0156/C	Diodo 50 V 12A	L. 300
	SCR 25V 110A	L. 8.000
0157/C	SCR 250V 80A	L. 12.000
	SCR 300 V 110A	L. 25.000
0158/C	SCR 800 V 300 A	L. 575
0159/C	Microswitch per tastiera fino a 15A	L. 920
0160/C	Microswitch piccoli 1A	L. 1.150
0161/C	Testina per registratore mono	L. 2.000
0162/C	Contametri per nastro magnetico 4 cifre	L. 2.070
0163/C	Display catodo comune	L. 345
0164/C	Presa punto linea da pannello	L. 40.250
0165/C	Mechanica stereo 7 preamplificata con tasti e strumento	

COREL

MILANO

MOLALITA:

Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alla Lire 50.000 anticipo - 30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario. Per l'evacuazione della fattura - Signi Clienti devono comunicare per iscritto il codice fiscale a "momento dell'ordinazione". Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000 IVA inclusa.

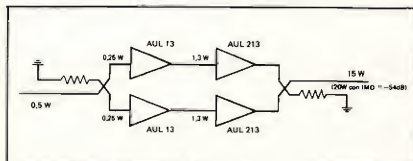
AMPLIFICATORE ULTRALINEARE TV larga banda 470-860 MHz



AUL 213 uscita 7,5W con -60dB IMD (10W con -54dB IMD) guadagno tipico 8 dB.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e d'uscita 50 Ohm

Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque farà richiesta. Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda (tipo STETEL n. 068008) per collegare in parallelo più amplificatori.



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525



ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

VFO 27 «special»

Ottima stabilità, impedenza di uscita 50 ohm, alimentazione 12-16 V. Nei seguenti modelli: 5-5,5 MHz; 10,5-12 MHz; 11,5-13 MHz; 16,3-18 MHz; 22,5-24,5 MHz; 31,8-34,6 MHz; 36,6-39,8 MHz.

A richiesta altre frequenze di uscita.

L. 36.000

VFO 100

Adatto alla gamma FM. Ingresso BF mono/stereo. Impedenza uscita 50 ohm. Alimentazione 12-16 V. Potenza di uscita 30 mW. Ottima stabilità.

Nelle seguenti frequenze: 87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz.

L. 37.000

VFO 50

Adatto a ponti di trasferimento, ingresso BF mono/stereo. Potenza di uscita 30 mW. Alimentazione 12-16 V. Ottima stabilità. Nelle seguenti frequenze di uscita: 54-57 MHz; 57-60 MHz - 60-63 MHz

L. 37.000

Amplificatore G2/P100

Adatto al VFO 100, gamma 87,5-108 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5V, potenza ingresso 30 mW.

L. 62.000

Amplificatore G2/P50

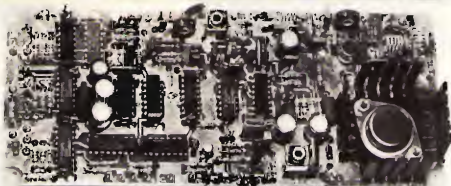
Adatto al VFO 50, gamma 54-63 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5 V, potenza ingresso 30 mW.

L. 62.000

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



NUOVO MODELLO 400-FX

L'ECCITATORE FM PIÙ MODERNO NELLE DIMENSIONI PIÙ RIDOTTE

GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preentasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. L. 133.000

GENERATORE 400-FX versione 54-60 MHz L. 133.000

Pacchetto di contraves per 400-FX L. 20.000

AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15W.

P in 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V.

Si può regolare la potenza. Dimensioni 14 x 7,5. L. 87.000

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.

Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25W.

Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. L. 118.000

RICEVITORE R5 - Gamma 54 ÷ 60 MHz L. 50.000

CONTATORE PLL C120 - Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0 ÷ 8 V. Step 10 KHz (Dip-switch) L. 70.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (display FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12 x 9,5. L. 113.000

CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo. Dimensioni 21 x 17 x 7.

— completo di commutatore sei sezioni

L. 54.000

— escluso commutatore

L. 26.000

PRESALER AMPLIFICATO P.A. 500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 36.000

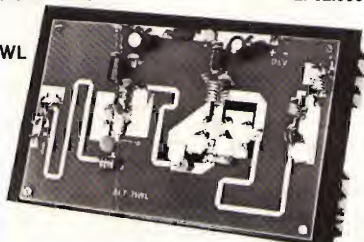
LETTORE per 400-FX

5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28V

Dimensioni 11 x 6

L. 62.000

25 WL



Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734



**ELECTRONIC
SYSTEMS** Snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217



TRANSVERTER MONOBANDA **LB1**



Caratteristiche tecniche mod. LB1

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4.5 Amp. max.
Sensibilità	0.1 μ V.
Gamma di frequenza	11÷40÷45 metri
Ritardo SSB automatico.	

TRANSVERTER TRIBANDA **LB3**



Caratteristiche tecniche mod. LB3

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4.5 Amp. max.
Sensibilità	0.1 μ V.
Gamma di frequenza	11÷20÷23 metri
	11÷40÷45 metri
	11÷80÷88 metri
Ritardo SSB automatico.	

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificazione Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 8,5x16,5x h.7

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 8,5x16,5x h.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20x h.9 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24600

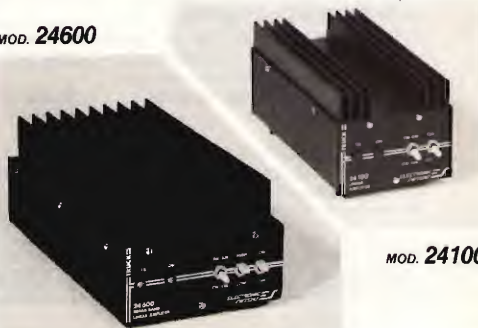
Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredo di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20x h.9 cm.

MOD. 12300



MOD. 12100

MOD. 24600



MOD. 24100

DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE

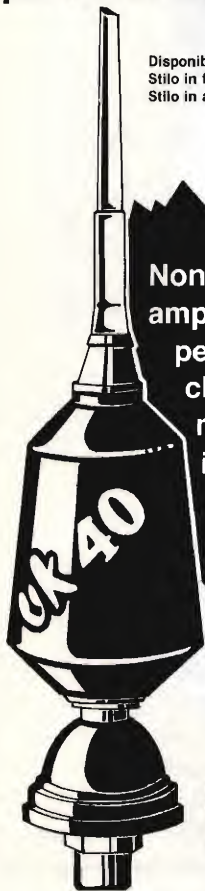
COMMAN

uk 40

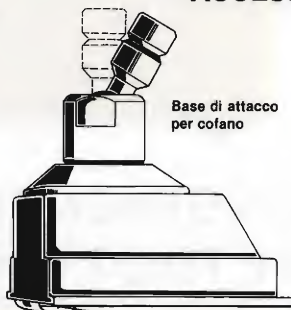
un prodotto Italiano di
qualità Europea.

Disponibile con:
Stilo in fibreglass
Stilo in acciaio

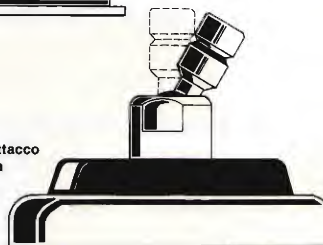
Non esiste
amplificatore
per auto
che la
metta
in crisi.



ACCESSORI UK 40



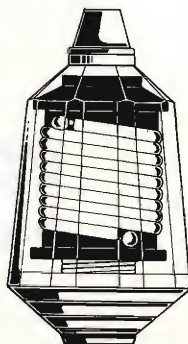
Base di attacco
per cofano



Base di attacco
magnetica



Base di attacco
snodata



Carica di base
CH 120 (trasparente)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz.

Potenza massima d'impiego: 700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB

Rapporto onde stazionarie: da 26,050 MHz a 26,400 MHz < 1,1,8
da 26,400 MHz a 27,400 MHz < 1,1,2
da 27,400 MHz a 28,050 MHz < 1,1,8

Altezza totale: 1620 mm.

EGUAGLIABILE SOLO CON 2000 WATT!!!



IL RENDIMENTO DEL K707 GLOBETROTTER della RMS

1200W MAX OUTPUT - 2 POTENZE IN USCITA COMMUTABILI

CLASSE DI FUNZIONAMENTO: AB2 - POTENZE

INGRESSO 0,5 ÷ 20 WATT SSB - FREQUENZA 25 ÷ 32 MHz

- INOLTRE PRODUCIAMO UNA VASTA GAMMA DI:
AMPLIFICATORI LINEARI - ALIMENTATORI - ROSMETRI -
ACCORDATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - CARICHI
FITTIZI - COMMUTATORI - TUTTI GLI ACCESSORI CB
DELLA RMS LI TROVERETE

**SOLO PRESSO GLI SPECIALISTI
CHE ESPONGONO QUESTO MARCHIO**



Nuova linea IC-720A con full automatic-antenna tuner IC-AT 500.

L'apparecchio più venduto nel mondo



IC-720 A

IC-2KL

IC-AT 500

IC-720 A

Ricetrasmittitore completamente transistorizzato a sintonia continua per le HF.

L'IC-720A è un ricetrasmittitore completamente integrato con tecnologie digitali avanzate. La sezione ricevente copre lo spettro da 100 KHz a 30 MHz a segmenti da 1 MHz con possibilità di demodulazione per l'AM, SSB, CW, RTTY. Il Tx eroga 100 W sulle 9 gamme radiantistiche; ed è possibile abilitarlo su tutto lo spettro HF.

IC-2KL

L'ICOM IC-2KL è un amplificatore lineare completamente transistorizzato capace di erogare al carico una potenza di 500 W se adeguatamente pilotato con 50 ~ 80 W. Costituisce l'abbinamento ideale all'ICOM IC-720A. La potenza accennata si riferisce a segnali di natura SSB, CW, RTTY. L'alimentazione è separata: l'unità IC-2KL PS fornisce i 40 V richiesti con una corrente di 25 A.

IC-AT 500

Nuovo accordatore d'antenna ICOM-AT 500 adattatore d'impedenza automatico. Il nuovo IC-AT 500 costituisce un accessorio indispensabile quando la linea di trasmissione presenta un elevato rapporto di ROS. Inserendola subito dopo il trasmettitore, presenta un carico resistivo da 50 Ω e di conseguenza il massimo trasferimento di energia. Della stessa linea del ricetrasmittitore IC-720A e una linea con l'amplificatore IC-2KL.

CARATTERISTICHE

Frequenze operative: 1.8 ~ 2 MHz
3.5 ~ 4 MHz
7 ~ 7.3 MHz
10 ~ 10.5 MHz
14 ~ 14.5 MHz
18 ~ 18.5 MHz
21 ~ 21.5 MHz
24.5 ~ 25 MHz
28 ~ 28.5 MHz

Impedenza all'ingresso: 50 Ω

Impedenze accordabili all'uscita: da 16.7 a 150 Ω .

Potenza max. applicabile: 500 W (1 KW PEP).

Potenza min. necessaria alla predisposizione: 50 W

Tempo richiesto alla selezione della banda operativa: 4 ~ 7 sec.

Tempo richiesto alla predisposizione ottimale: entro 3 sec.

Precisione all'adattamento: 1:1.2
Perdita d'inserzione: 0.5 dB quando adattato.

Alimentazione richiesta:

13.8 VCC 0.5 A max.

230 VCA 14 V/A max.

Tempo di funzionamento:

- 10 ~ + 60°.

Dimensioni (mm): 111 x 241 x 300.

Peso (kg): 6.4.



DINO FONTANINI

FIORAVANTI BOSI CARLO

v.le del Colle 2

S. DANIELE del FRIULI (UD) - Tel. 957146

c.so Pavia 51

VIGEVANO (PV) - Tel. 70570

ICOM: Marzucco - Milano - Via J. J. Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7388051

offerte e richieste

Coloro che desiderano
effettuare una inserzione
utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1982

offerte RADIO

VENDO R48 T48 W4 MS4 più frequenzimetro esterno Drake. Il ricevitore è dotato di 10 quartz supplementari bande Broadcasting ottimo stato tarato e con finali nuove L. 1.300.000 trattabili.
Max Brandner - via Arcoveggio 2 - 40100 Bologna - ☎ (051) 353278 (ore 20-21).

VALVOLE NUOVE ECL82 6T8 6AJ8 7788 6BA7 ECF802 6V6 6K8 tre 6A05 quattro 0B2 solo in blocco L. 15.000, spedizione compresa, quarzo 7955 kHz Collins 75539/C banda 4 - 8 - 5 MHz L. 10.000.
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - 16030 - Rive di Gue - (GE) ☎ (010) 572818.

VENDO ROSMETRO con misuratore di campo e carico fittizio L. 20.000 adattatore di impedenza CB L. 15.000 antenna CB da Barra mobile lunga 1 metro con base a grondaia L. 17.000. Preamplicatore a microfono guadagno 40 dB utilizzabile anche per chiari L. 15.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG) ☎ (075) 393338 (ore 14-14,30).

DX SPEECH PROCESSOR Engineering adatto per TR4C e T4XC come nuovo venduto L. 180.000 N.B. per Drake TR4C 34NB nuovo L. 170.000 YAESU FT202R con carica batteria e batterie N.C. con imballo L. 220.000.
Maurio Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 894200 (ore 13-14,30).

CE2D O SCAMBIO con mat. FM Broad: FT 401 3.5-30 MHz + 45 + 11 mt./MFC3000 2 Mixer etc. etc. cerco alimentatori da 5 A a 20 A ho tanta roba come nuova.
Giannetto Lapi - via Deffenu 3 - 08020 Posada (NU) ☎ (0784) 854133 (dopo le 17.00).

VENDO RX FR101 TX FL101 Sommerkamp Box Esl SP101B Monitor Scope Y0-101 contatore freq. YC-500Y amplif. FL2100B Yaesu tutti in buone condizioni disposti a eventuali permute.
Evandro Piccinelli - via M. Angeli 31 - 12078 Ormea (CN) ☎ (0174) 51482 (dopo le ore 22).

PONTE RIPETITORE VHF 10W Rack 3 unità filtro Duplexer richiede unica antenna multi 2000 FDK standard SR1400. Oscilloscopio Monitor Scope Y0-101 contatore freq. YC-500Y amplif. FL2100B Yaesu tutti in buone condizioni disposti a eventuali permute.
Roberto Mandrolia - via Segantini 104 - 10100 Torino - ☎ (011) 7398238 (dopo le 20).

VENDO DRAKE T4XC R4C MS4 AC4 NB4 Lire 1.700.000 M2000 Lire 300.000 sintetizzatore DGS1 Lire 500.000. Le apparecchiature come sono nuove usate pochissimo.
Franco Petre - viale Morozzo 2 - 15033 Casale Monferrato - ☎ (0142) 2087 (ore 20-21).

A.A.A.A.A. ATTENZIONE GENTE vendo: 1 trasmettitore F.M.: 1 filtro x 100 MHz: 1 baracco HB 23A: 1 Amplificatore x baracco 25 W: cerco apparato x 432 MHz N.B. baracco + antenna + amplif. L. 170.000.
IWOLFE, Giuseppe Entorre - via A. Traversari 26 - 00152 Roma - ☎ (06) 5809338 (ore 13-15).

VENDO CAUSA MANCATA PATENTE OM apparati Yaesu linea RX FR508 TX FL1508 mai manomessi schemi originali presa per VFO est. 11 e 45 metri per 450.000. Apparecchi veramente ben tenuti e belli.
Armando Volpe - corso Garibaldi 235 - 84100 Salerno - ☎ (089) 231519 (sera - ore past).

CAMBIO RX SONY ICF 6700 L digitale 140 KHz - 30 MHz + 87 - 108 MHz come nuovo AM FM CW LSB USB valore a nuovo circa 600 K. con impianto Hi-Fi in ottimo stato completo fare offerte o vendo de visu.
Maurio Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (ore 13,30 - 14 e 20-21).

RX COPERTURA GENERALE Kenwood R-1000 nuovo, assolutamente intatto, ancora imballato e transceiver 432 MHz TR-8400 Kenwood identiche condizioni vendo L. 600.000 ciascuna.
Ignazio Barba - via Ausonio 7 - 20123 Milano - ☎ (02) 8322555 (dopo le 19).

VENDO CATALOGHI radio surplus USA illustrati RX TX strumentazione con istruzioni per ordini negli U.S.A. ceo annate National Geographic, CQ USA. TM acquisto. GST, ham radio, 1980 - 81.
Tullio Fiebus - via Mestre 16 - 33100 Udine - ☎ (0432) 600547 (ore serali).

TS-930S KENWOOD Transceiver HF copertura continua nuovissimo vendo. Yaesu FT-7B nuovissimo AM-LSB-USB-CW completo 45 m e 11 m. Vendo - KFT demodulatore Rity, Video converter, tastiera, tutto perfetto vendo.
Ricettore Marc. da 150 KHz a 470 MHz, frequenzimetro, perfetto, video.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore past).

VENDO RICETRASMETTITORE Collins 18-M 3 - Gamme 2-16 Mc - 220VLT - L. 180.000. RX Collins 46159 3 Gamme - 15-12 Mc - 220 VL - L. 120.000 VFO Geoset 64/105 L. 30.000 Voltmetro - elettronico Heathkit L. 35.000 BC 453-190 + 550 KC L. 40.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) ☎ (0584) 47458 (ore 14,30 - 15,30 e 21-22).

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE FM ELT elettronica P. alto 20 W con ingresso di 100 MW circa anal. 12,5 V 3A max. con istruzioni uso. Nuovissimo mai usato, no manomesso L. 220.000.
Enrico Gennaro - p.zza S. Antonio 31 - 70044 Polignano a mare (BA).

REGALO DISPENSE RILEGATE corsi televisione transistori SRE Radiostereo a valvole a 40.000 + S.P. funzionante cerco monitors cope Yaesu Y0901 usato cerco FL2100 usato o quasi.
ICBPDF, Filippo Petagna - via M. Grande 102 - 80073 Capri (NA) ☎ (081) 8370602 (ore serali).

VENDO ACCORDATORE per HF Trio AT200 1,8-30 MHz Amplificatore Lineare 40 Watt 144 MHz - Amplificatore 30 Watt per 27 MHz - oppure cambierei con RTX veicolo per 1 MHz 144 - eventuale conguaglio materiale in ottimo stato cede perché doppi.
Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma.

VENDO O PERMUTO Yaesu 7B, FC707 FT207R + accessori; irradiatore micro80 - cerco annate complete di radio rivista elenchi stazioni utility stazioni che trasmettono da 27-500 MHz.
Salvatore Innanni - via Lidice 6 - 40016 San Giorgio di Piano (BO) - ☎ (051) 862111 (ore ufficio).

FT-207R con piccolo caricabatteria e spina per eventuale micro esterno L. 300.000.
RADIOSONDA KW11B nuova con sensori pressione temperatura umidità L. 30.000. Ultimo libro della RSGB: HF Antennas for all location, 264 pagine, copertina dura. Lit. 20.000.
Manuale di taratura e schema elettrico scanner SX-200 N. Lit. 10.000.

ISX700 Crispino Messina - via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ore ufficio 15-17).

BC603 NUOVO con tastiera rotta per finta demolizione cede Lire 40.000. Bobina variabile rotante per accordatore, in ceramica e rame argentato. Lire 20.000.
Antonio Iovane - via Garibaldi 155 - 81030 Teverola (CE) ☎ (081) 8119597.

FREQUENZIMETRO KONTRON 6001 valore 1.800 KL. vendo a 800 KL trattabili o permuta con RTX decametro. Tratto solo con tecnici esperti Nord Italia. Conguaglio eventuale per buon buona moto 400cc.
Saverio Saggese - via Del Turchino 20 - 20137 Milano - ☎ (02) 5461104 (ore 19-20,30).

VENDO RTX 144 MHz Belcom Liner 2. 20W in SSB dotato di VFO, microfono, staffa, schema elettrico, imballo originale. Come nuovo, in regola relativo alimentatore elettronico L. 250.000 trattabili.
Rossano Casto - piazzale Velia 1F - 29100 Piacenza - ☎ (0523) 36370 (dopo le 19).

MANCATA PATENTE offre FT 480 e FM SSB 143550 148 MHz 3-18W KL 700.000 Bygear type 1 base e mobile 12 V 220V FM SSB 144-148 MHz 3-18W KL 700.000 FT 207 143 - 149 MHz con caricabatteria KL 320.000.
Giovanni Russo - via Vitt. Emanuele III 60 - 83044 Bisaccia (AV) ☎ (0827) 89202 (ore 9-13 ufficio).

*inflazione... corruzione...
strategia della tensione...
rilassati con cq
e a quelle robe non ci pensi più!*

VENDO A PREZZO DA CONVENIRSI RTX Lalayette HB23 C.B. con alimentatore 6BC stabilizzato Volt 6610. Regolabile da 1-15 V 1A 2,5 A.
Vito Nicola Perice - via B. Brandolini 130 - 31029 Vittorio Veneto (TV) - ☎ (0438) 57808 (ore pranzo).

VENDO: RX IRME da 0,5 a 3 MHz L. 35.000 TX BC 191 70W senza alim., funzionante L. 50.000, 19 MKIII con alim. entro contenuta 220V L. 50.000 ampli. linere CB 50W L. 40.000. Vendo il tutto o cambio con altra materiale.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - 95010 Macchia di Giare (CT) - ☎ (095) 939136 (ore lavorative).

VENDO ICOM IC 202 SSB CW 144/6 con 2XTAL Oscar con big line trase. e side tone CW perfetto a L. 210.000 Bug elettronico C. Mos con cavi e cavo tutto in ottimo stato a L. 400.000.
Vendo lineare aut. QDE06140 L. 50.000.
44UJF, Franco Tampieri - via Bertazzoli 48 - 48022 Lugo (RA) - ☎ (0545) 20735 (ore uff. 8-13).

VENDO IN BLOCCO completa stazione CB interk 360 canali AM, SSB, alimentatore Brems BRS 34 professionali, Lineare Brems BRL 200, Antenna GP con palo e cavo tutto in ottimo stato a L. 400.000.
Stefano Coggi - via F. Mascagni 22 - 20122 Milano - ☎ (02) 799161 (ore pranzi).

CEDO: RX SINTONIA CONTINUA 12 KHz 23 MHz a valvole - stupende prestazioni in cambio di Surplus tedesco o italiano 1939-45. Cerco Schemi e foto ricevitori d'epoca 1920-30. Rispondo a tutti.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiava (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore 19-22).

VENDO DRAKE TR4 + RV4C (VFO EXT. e alimentatore) e lettore digital e nova Y02. Hammarland SP600 RX 54 KC/54MC. Turner + 2 da tavolo - Turner M + 2 da mano IC 240 VHF FM.
Paolo Peradoner - vicolo Brovadan 15 - 33100 Udine - ☎ (0432) 205663 (ore ufficio).

VENDO ANT HY GAIN 18AYT 10-15-20-40 80m seminaiva 100Kl. IC2F Icom 2m 144MHz 150Kl IC202E Icom SSB + CW da 144-146 MHz 3 Watt in ant. 250 Kl i pezzi sono definitivi.
Camillo Capobianchi - via del Promontorio 222 - 00122 Ostia Lido (RM) - ☎ (06) 5803483 (ore serali).

RTX TRIO 311 50 W alimentazione autoparlante entrocontenute vendendo L. 500.000 o cambio con ricevitore Cooper + 4RA continua per telescrivente del tipo Kenwood 1000 vendendo RX Collins 75A4 gamme OM L. 950.000.
Giorgio Tosi - via del Sassone 3 - 58051 Magliano in Toscana (GR) - ☎ (0564) 592092.

RX SURPLUS URB 388 Collins vendendo copertura continua 0,5-30 MC in perfette condizioni lettura al Kc, filtro a quarzo in M.F. calibratore BFD 30 gamme alimentazione 220 Vac.
Sivano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano - ☎ (02) 2562233 (ore serali).

REALIZZO VENDO: RTX 6CM SW quarzato Midland a L. 50.000 - ROSEW da 10.100 1000 L. 25.000 - Autoparlante stagno per RTX L. 7.000 - Antenna in gamma L. 40 cm L. 7.000 - 100 m di cavo coassiale L. 10.000.
Denni Merighi - via A. de Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro Terme (BO) - ☎ (051) 941366 (ore 19-20).

VENDO TS-802 palmare per i 2m 2W di potenza 80 Ch 10 ponti completo di batterie Ni-Cd e caricabatterie a L. 240.000.
Considero permuta con IC-215 o TR 2300. Tratto solo di persona.
Francesco Moscarella - via Matteotti 4 - 65021 Busi Officine (PE).

VENDO RX AERONAUTICO da 95 a 155 MHz in AM FM CW L. 150.000 RTX a 6 canali quarzati tipo IA/RT-1/PRC-1 Duetti con antenne e microtelefono. RTX Marelli CTR73 alim. 12 Vcc Ducati L. 50.000 Marelli L. 60.000.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - 95010 Macchia di Giare (CT) - ☎ (095) 939136 (ore lavorative).

VENDO RX NATIONAL mod. HRO MX copertura continua 50 KHz + 30 Mc con 9 cassette completo di alimentatore e amplificatore BF ottime condizioni generali.
Enrico Alicata - corso Re Umberto 92 - 10128 Torino - ☎ (011) 583253 (ore 19-23).

VENDO LINEA DRAKE 4c come nuova con N.B. Lanker + filtri 1500 Hz + 500 Hz al miglior offerente, tratto solo di persona, cedo anche demodulatore Rity DG 3002 Digiric e video converter THB.
Dino Forte - via Baldass. media 176 - 33100 Udine - ☎ (0432) 206041 (ore ufficio).

64/216 COME NUOVO + 45 mt. + manuale originale venduto o permuta con antenna HF veri, o dir. o FRG-7 cerco speaker Kenwood SP520 anche bobina bruciata solo residenti Campania escluso SP520.
18XOE, Ernesto Orga - via Beozio 59 - 80124 Napoli - ☎ (081) 7605234 (ore 20-22,30).



Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐

RICHIESTA ☐

del tipo



**RADIO
SUONO**



VARIE

*Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

SI

NO

ABBONATO



(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
43	sperimentare		
56	LA FIERA DEI CIRCUITI		
66	un moderno VOX solid-state		
72	con pochissimi soldi e molto facilmente ascoltiamo le VHF.		
78	Santiago 9+		
89	Aspetto un po', poi chiudo ("Gadget 8")		
94	gli amplificatori operazionali in BF		
111	"Dalla Russia.. con furor"		
118	Misuratore di campo monitorato		
122	modem per telescriventi		

RISERVATO a cq elettronica

ottobre 1982

data di ricevimento del tagliando osservazioni controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/10/1982

VENDO RX AR88 RCA funzionante ma da riallineare L. 100.000 trattabili cordato anche di diverse valvole di ricambio. Cofano esterno nuovo rifatto in acciaio; ottime condizioni estetiche. Giuseppe Ferraro - via Astore 26 - 80141 Napoli - ☎ (081) 299745 (ore pasti).

VENDO RX SANYO 10X05 da 0,5 a 27 Mc AL 6V + BF0 e fine Tune + Schemi miglior vecchiotto ma funzionante L. 30.000. RTX Philips 88/104 Mc + OM Mod. con IN 45 Mc + converter N.E.C./CB out ON e Mc AL. 9V L. 20.000. Demetrio Vazzana - via F. Gaetani 14 - 84073 Sapri (SA) - ☎ (0973) 391304 (ore pasti).

OPCAZIONE CAUSA REALIZZATO vendo FT 101 2D con 11 m. microfono da tavolo AP esterno a L. 800K IC2E con accessori L. 500K ma usato garanzie di detti apparati ancora da spedire. RTX CB 70K omologato. Cosimo Morello - passo Pratogardino 22-5 - 16164 Ponte-decimo (GE) - ☎ (010) 782760 (dalle 20 alle 22).

VENDO O SCAMBIO RX Aliechio Bacchini AC16 funzionante, con schema. Scrivere (o venire a trovarmi la sera o giorni festivi). Alessandro Friezzotti - via P. Pallone 13 - 56043 Fauglia (PI).

BEL RTX AERONAUTICO surplus STR9 100-126 MC prob. Sadir francese completo perfettamente funzionante. Vendo causa spazio L. 110.000. Bellissimo APX6 modificato come si deve vera occasione. Alberto Guglielmini - via Mascagni 3 - 37060 Sona (VR).

VENDESI STAZIONE CB con accessori per B/N e base F. il trasmettitore è il Sommerkamp TS340 AM/SSB. Il prezzo è fittissimo. Accetto permuta con altro materiale. Maurizio Cimato - salita piazza Roma 9 - 38100 Catanzaro - ☎ (0961) 255448 (ore pasti).

CEDO RICETRASMETTENTE 27 MHz irradio 80 canali 12 mesi di vita funzionante L. 80.000 non trattabili e preamplif. antenna CTE 25 DB guadagno L. 30.000 e li-neare 89 Wat L. 70.000. Natale Padovani - via Carso 3 - 32032 Feltre (BL) - ☎ (0439) 63145 (dalle ore 21,30 alle 22,00 non oltre).

FTV 250 SOMMERKAMP Transverter 144/28 MHz in ottime condizioni venduto. Particolarmente adatto per FT101 FT77-FT201 ecc. mai manomesso completo di manuale tecnico. Giuseppe Sgualdini - via Signolo 4 - 34015 Muggia (TS) - ☎ (0461) 272255 (ore serali).

VENDO PONTE RADIO: TX PLL freq. programmabile gamma 68-88 RX Fil. quarza uscita FM 12W L. 1.600.000. Enzo Massaro - traversa XIV 36 - 25080 Vill. Pispini Brescia (BS) - ☎ (030) 381914 (ore serali).

VENDESI RTX VEICOLARE modello Bigear Type 2 (FDK) 1/25 W uscita 800 canali FM 144-145 MHz condizioni perfette, qualsiasi prova L. 550.000 non trattabili. IW2ACK, Paolo Toja - via Marsala 30 - 21052 Busto Arsiz-ia (VA) - ☎ (0331) 621292.

VENDO LINEA DRAKE «4-C» ultima serie accessoriata con: sintonia digitale, N.B. filtri AM e CW, quarsi e accordatore. In perfetto stato elettrico e meccanico. Tratto solo di persona. Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00).

VENDO YAESU FT101 E con altoparlante e microfono (Yaesu Y0844) il ricetrasmettitore è in possesso di cristallo per 40/45 metri ventola cristallo per 11 metri il tutto è nuovo. Antonio Pallini - via Giovanni Bottecini 21 - 00124 Casal Palocco (RM) - ☎ (06) 6093613 (solo serali).

LINEARE DA BM BRL-50 40 W AM + ANT Solfrizio 3 elementi + Sigma da BM + Alimentatore 6BC 5+15V; 3A + Rosm. Watt BRG22 Vendo a L. 160.000 anche a pezzi singoli oppure permuta con ricev. demodulatrice. Roberto Verrini - via Massa Carrara 5 - 41012 Carpi (MO) - ☎ (059) 693222 (ore 8-10).

VENDO LINEA DRAKE «4C» accessoriata con N.B. e filtro 500 Hz con quarsi per 27 e 28 MHz in ottime condizioni L. 1.600.000. I290H, Antonio Bonacquisti - via Principe Umberto 30 - 24040 Senate Sopra (BG) - ☎ (035) 991582 (ore 20-22).

VENDO RTX ERE HF 200 completo N.B. e alimentatore de-modulatore ST5 ricevitore R-583 venduto anche con rotore. Frequenzimetro 1 GHz cambio con IC215 o simile. Tratto preferibilmente di persona. Walter Amisano - via Abbe Gorret 16 - 11100 Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

RICEVITORE HALLICRAFTERS S-38 da 0,5 a 30 Mc con allargatore di banda perfettamente funzionante da L. 100.000. Ricevitore inglese R-107 da 0,5 a 18 Mc aim. 220 V L. 90.000. Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova - ☎ (049) 657844 (ore ufficio).

L'elettronica avanza in ogni professione



sita cap. 8209 6

La impari subito col corso "dal vivo" IST

La impari subito col corso "dal vivo" IST

La fantascienza sta diventando realtà: orologi parlanti, computer che dialogano, telefonando, videocassette, robot industriali ed agricoli. L'elettronica, grazie ai suoi microprocessori e microcomputer, simula ogni lavoro, anche il suo. Se vuole aggiornarsi, avanzare, compiere un grosso passo in avanti, non può farne a meno!

Un metodo chiaro, di fiducia

Lei non si è avvicinato finora all'elettronica forse perché non ha ancora trovato l'occasione giusta. Pensi che bastano 3 sole cose: un po' di volontà, un po' di tempo, un metodo pratico. Lei ha le prime due? Molto bene. Il nostro Istituto le fornisce la terza: il metodo "dal vivo", sicuro, collaudato da tanti Allievi, garantito da un'attenta esperienza didattica (oltre 35 anni di insegnamento serio). Il nostro metodo allena la teoria (18 dispense mensili) e la pratica (6 scatole di materiale per più di 70 esperimenti). Vedrà così "vivere" le spiegazioni teoriche sulla sua piastrina sperimentale. Lo studio non le sembrerà più un sacrificio, ma una continua sfida, un passaggio, ma una continua sfida. E non dimentichi il nostro CERTIFICATO.

Chieda gratis la selezione informativa del corso

E un fascicolo speciale di 45 pagine prese integralmente dalle varie dispense: un vero "spaccato" dell'intero corso che le mostrerà la qualità e la chiarezza delle spiegazioni, delle figure, dei grafici, degli esperimenti e tutta la nostra cura nell'ar capire le cose! Compili e spedisca oggi stesso il tagliando!

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

- L'IST è associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corsi speciali (che ha lo scopo di proteggere gli Allievi).
- L'IST insegna altre materie tecniche (documentazioni su semplice richiesta). Iscrizioni aperte tutto l'anno.
- L'IST non ha rappresentanti per visite a domicilio e non chiede alcuna tassa di adesione o di interruzione.
- L'IST raccomanda ai giovanissimi: Prima di spedire il tagliando, parlane con i genitori. Ti aiuteranno nella decisione in modo che sia in armonia con i tuoi attuali impegni.

TAGLIANDO Spedire con pinza, subito, senza alcun impegno per ricevere la **SELEZIONE INFORMATIVA** del corso **ELETTRONICA CON ESPERIMENTI** e la **documentazione** relativa (iscrivere una lettera da casella).

cognome			
nome		età	
via		n	
CAP	città	prov.	
professione o studi frequentati			

Da tagliare e spedire in busta a:
IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Via S. Pietro 49/35 z - 21016 LUINO VA

Telefono: 0332/53 04 69
(dalle 8,00 alle 17,30)

A.A.A.A. CERCASI

Tecnico pratico collaudo e riparazioni apparecchiature per Radioamatori e CB.
Si chiede anche, capacità in piccoli progetti, realizzazioni prototipi, circuiti stampati, montaggio campioni di circuiti con relativo collaudo elettrico e prove varie.

Telefonare a ZETAGI - CONCOREZZO - MI - (039) 649389

VENDO OSCILLATORE MODULATO aliment. 220 V con istruz. S.P.E. freq. 100 Kc a 260 Mc L. 95.000 + s.p. trasmet. F.M. 30W L. 160 mila TV 6". Rete e cat. L. 130.000 calcolatrice con rotolo carta omaggio 120.000. Sandro Avalloni - Marmacchio di Prozano 102 - 60040 Avalloni (AN).

VENDO MICROSTENSIONATORE «CASIO» Mod. VL 1, assolutamente inusato ed ancora imballato 3 ottave, 10 rlm, molti effetti ed autotap a L. 60.000 trattabili. Pierangelo Dacciccoli - via Paganini 28 B - 20052 Monza (MI) - ☎ (039) 29412 (ore pasti).

CEDO COME NUOVO ricevitore standard C6500 0-30 MHz L. 400.000 2 antenne Kathrein veicolare magnetica 1/4 d'onda 140-175 400-470 MHz e Asahi da sette 5/8 GP 430-450 MHz L. 55.000 cad. nuovo! Ricevitore Scanner portatile 10 canali 2 più quartzetti completo accessori non commercializzato in Italia L. 350.000. Silvio Veniani - via Cassiodoro 5 - 20145 Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore dei pasti).

RTX PORTATILE HF SSB SB34 50 W out filtro Collins alim. AC-DC micro L. 300K vendo Amtron allarme raggi infrarossi mai usato vendo miglior offerta. IAWW Luigi Belvederi - via Corvetteschia 67 - 44100 Ferrara - ☎ (0532) 37801 (ore 17-19).

VENDO LINEARE per FM in 2-3 W out 30-35 W + alimentatore L. 140.000 tratt. (vendo anche separati) vendo proiettore 8-SB sonoro bpasso 2 velocità bobine da 180 metri L. 120.000 trattabili. Andrea Rovina - via Jack London 5 - 40128 Bologna - ☎ (051) 326404 (pomeriggio - sera).

VENDO RTX ELBEX4082 40 Ch 6 W 15 W SSB Rosmeto Milag 200W V.F. 0-27 special della 1ª antenna Sigma GP VR6 max 1KW; alimentatore 3-25V 5A; paio telescopico 8m. Maurizio Rizzi - via Cavalli 24 - 36100 Vicenza - ☎ (0444) 565175 (ore pasti).

BC 342 N alim. 220V C.A.RX 1,5-18 MC AM-CW-SB ottimo stato meccanica ed elettronica + altoparlante originale esterno + sue valvole molto belle e funzionanti. Cambio alla pari con staz. RTX 19 MK II o III completa di ogni sola parte originale funzionante non cannibalizzata. Possibilmente con alimentazione a 12 V, 15 A dinamo. Scrivere per accordi 24h per telefono. Vincenzo Alonzi - via G. Balbi 3 - 16037 Riva Trigoso (GE).

FT 277 SOMMERKAMP vendo completo manuale uso e tabelle in italiano più altoparlante della suadde linea L. 700.000 trattabili mai manomesso regalo all'acquirente quarzo 45 metri. Franco De Bellis - via Dei Volsci 82 - 04100 Latina - ☎ (0773) 485590 (ore 19-20,30).

offerte VARIE

OFFRO RIVISTE di elettronica a metà prezzo. El. Pratica annate 79-81. Radio El. 79-81. Solo zona Firenze. Nedo Mannori - via Bassi 24 - 50010 S. Donnino com. Camp B. (FI) - ☎ (055) 8739448 (ore pasti).

ATTENZIONE VENDO TX-TV UHF-VHF a quarzo o a VFO modulare potenza RF da 0,5 W a 50. Vendo TX Orion 5" o 10" pollici nuovi vera occasione per campeggio vendo TX FM 50 W a L. 350 mila. Antonio Pironi - via M. Gioia 8 - 35100 Padova - ☎ (049) 653062 (ore pasti).

TRASDUTTORE ELETTRONICO, come nuovo, lingue italiano-inglese-francese-tedesco con batterie ricaricabili e alimentatore, vendo a L. 250.000 + spese spedizione calcolatrice Texas SR46, programmabile con batterie ricaricabili e caricabatterie vendo L. 95.000 + spese di spedizione. Cercatelli elettronico L. 15.000 + Sp. sped. Luciano Silvi - via Giovanni Pascoli 31 - 62010 Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sab e domenica ore pasti).

VENDO MISURATORE DI CAMPO MC 20 Prestel campo di misura 1' 3" 4" 5" banda TV nuovissimo a L. 280.000; frequenzimetro a 5 cifre display con prescaler incorporato da 0-250 MHz a L. 280.000. Antonio Del Gaudio - via Elio 49 - 74100 Taranto - ☎ (099) 373021.

VENDO MICROCOMPUTER Giochi TV della nuova elettronica con 8 Rom Giochi Vari usato solo 2 volte Lire 220.000 o cambio con ZX81 Sinclair. Claudio Tempesta - via Torino 168/3 - 33100 Udine - ☎ (0432) 481240 (dalle 20,00 in poi).

VENDO ESPANSIONE 16K RAM ZX81 L. 20.000 N. 4 RAM 2114 Low Power 200 ns nuove L. 15.000 N4 Epron 27 16 (solo +5V) nuove L. 36.000. Una Epron 2732 (zoccolo Intel) nuova L. 15.000. Cessione anche separata. Giancarlo Taccagnoli - via Montalese 228 - 50047 Prato (FI) - ☎ (0574) 466737 (ore pasti).

MONITOR OLIVETTI 6" mod. XD4030 perfettamente funzionante e completo schermi elettrici ma privo parte superiore del mobile vendo a prezzo interessante. Paolo Saltori - via Montebello 38 - 38100 Trento - ☎ (0461) 30634 (ore ufficio).

MICRO Z8one 56K RAM video verde Floppy CP/M e basic vendo anche a schede separate. Dispongo di molto software ad alto livello per detto micro. Cerco programmi seri per gioco scacchi. IVO, Riccardo Mascacchini - via Ranzoni 46 - 28100 Novara - ☎ (0321) 454074.

VENDO LINEARE F.M. 88 - 100 potenza 1000 W costruzione professionale due mesi di vita per immediato realizzo s'vendo 2.500.000 trattabili. Giancarlo Migliorini - via Albanesi 34 - 00149 Roma - ☎ (06) 5712823 (ore pasti).

VENDO TRASFORMATORE profess. 4 nuclei a U - 1,5 KVA - Primario 2x100 - 110-120V - Sec. 24V/22A - 31,7/4A - 115/230V / 1,5 - come nuovo L. 80.000 + s.p. Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - 40131 Bologna - ☎ (051) 350733 (ore serali).

MANUALI DI STRUMENTI vendo originali e non fotocopia- ti principalmente Telenic più vari trattati di persona e in blocco. Franco Rota - via Dante 5 - 20030 Senago (MI) - ☎ (02) 3898831 (dopo 19,30).

RTX BELCOM Limer 430 MHz SSB nuovi imballati L. 190.000 Superplay computer 4000 della Grundig nuovo imballato L. 110.000, multi 8 completo di VFO e 10 punti - 4 dirette L. 400.000. Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - 30030 Chirignago (VE) - ☎ (041) 913013.

VENDO RIVISTE ELET. (C2)N Elet. etc. ca 150 a l. 500 cad. o cambio con RTX CB SW 6 CH minimo vendo inoltre ingratore Upa 5 migliore offerta. Siro Madrigali - via S. Martino 52 - 56100 Pisa - ☎ (050) 25815.

VENDO SCHEDE per Micro Ne LX38 45 BKRAM L. 100.000 LX388 int. video L. 180.000 LX390 Int. Floppy Disk L. 150.000 Monitor fosfori bianchi L. 130.000 mobile per micro L. 50.000 tutto perfettamente funzion. Clemente Palladini - piazzale F. Accursio 4 - 20155 Milano - ☎ (02) 368481 (ore 20-22).

VENDO SOMMERKAMP TS 340 40 AM-SSB L. 150.000 Marc 4800X Clarifier RX-TX + 5 KHz RX3 KHz Ch 201 + 40 Hz 28 MHz L. 230.000 lineare 100 AM 200 SSB L. 95.000 TRX 23 Ancon VFO 26-29 MHz e alimentatore unico mobile L. 120.000. Franco Capelletti - via Fantiulla da Lodi 15 - 63037 Porto D'Ascoli (AP) - ☎ (0735) 658788 (non oltre le ore 22).

OFFRO N. 50 REGOLATORI di tensione e frequenza a prezzo di regalo L. 3.000 e L. 3.500 caduno 220 V 300 W con circuito integrato e contenitore perfetti. Acquisto minimo 10 pezzi, in contantesse. Maurizio Lanera - via Pirandello 23 - 33170 Pordenone - ☎ (0434) 208957 (ore serali).

VENDO LIBRO manuale pratico del riparatore radio RV nuovo comprato fine giugno a L. 15.000 + sp. postali fornito inoltre schema di qualsiasi TV e CB. Antonio Papale - piazza 1° Ott. Vico 1° 4 - 81055 S. Maria C.V. (CE) - ☎ (0823) 811468 (dalle 14,00 alle 18,00).

L'ELEKTRO ELCO S.R.L. di Padova per tutte le apparecchiature radiotrasmettenti F.M. di sua produzione, della serie «NEW LINE», ha attivato dal 15/3/1982 una interessante POLIZZA ELETTRONICA ASSICURAZIONI GENERALI S.P.A.

Questa valida iniziativa, mai prima d'ora fatta in Italia, è ad integrazione della garanzia ELEKTRO ELCO. Infatti il primo anno di vita è garantito direttamente dalla Casa costruttrice, la quale, a sue spese, fornisce la polizza in questione per il secondo anno di vita dei trasmettitori dalla stessa costruiti.

Nota d'interesse è che l'utilizzatore di apparecchiature ELEKTRO ELCO potrà a sua volta direttamente rinnovare la polizza in questione per gli anni successivi.

Il fatto che l'Ente assicuratore sia una fra le più grandi Compagnie di assicurazione, garantisce la serietà dell'iniziativa e avvalorà l'alto livello tecnologico raggiunto dalla ELEKTRO ELCO S.R.L. che ha indotto le ASSICURAZIONI GENERALI S.P.A. ad autorizzare una polizza così originale.

Per ulteriori informazioni:

ELEKTRO ELCO S.R.L. - Via Rialto, 33/37

Tel. 049/656910 - 661367

35100 PADOVA

STIAMO SMALTENDO LA TERRIFICANTE ONDATA DI INSERZIONI «ESTIVE». CI RIUSCIREMO AL 100% SOLO IL MESE PROSSIMO.

VENDO ROTORE STOLLE automatico con centralina da riparare per L. 50.000 vendo autoradio Voxson solo OM e registratore Philips vecchio modello L. 50.000 vendo chitarra classica L. 50.000.
Luciano Andreani - via Aurelia Ovest 159 - 54100 Massa (MS) (0585) 46480 (solo ore 17).

IN BLOCCO VENDO Kits elettronici e materiale vario, valore oltre 1 milione, funzionante al 90%, ottimi per cablaggio e vendita, con poca spesa potete realizzare un impianto Hi-Fi di buona qualità. Chiedere elenco c'è tutto! Per chi ha la passione dell'elettronica o vuole cominciare bene è una vera manna. Per cassette hobby vendo in blocco a L. 550.000 o baratto con materiale fotografico, Hi-Fi, TV colori, videoregistratore, moto almeno 150 cc trapassata, automobile, pellicola, strumenti musicali, ecc.
Riccardo Hugueny - via Donati 18 - 20146 Milano - ☎ (02) 4234300 (mattino - ore pasti).

VENDO LINEARE GR4 26 - 30 MHz come nuovo 500 Watt AM 1000 SSB KL 370.000 trattabili + lineare da B.M. 30 Watt AM 80 Watt SSB KL 50.000 massima serietà.
Antonio Palermo - via Torquato Tasso 56 - 41019 Soliera (MO) - ☎ (059) 561248 (ore 19+21).

VENDO MIC. SHURE 44T, usato pochissimo L. 25.000. Valvole N. 4 EL 519 nuovissime acquistate per sbaglio L. 25.000 non trattabili.
Walter Arrun - via Ugo Roncada 52 - 46020 Cavo di Caronara (MN).

VENDO 80 RIVISTE eg L. 40.000 n. 34 sperimentare L. 20.000 n. 50 schemi TVC L. 50.000 n. 600 schemi radio L. 50.000 n. 2 cassette acustiche autocost. filtro 12 dB ottava L. 80.000 la coppia.
Roberto Gazzaniga - via Cavour 11 - 27055 Rivanazzano (PV) - ☎ (0538) 92354 (ore serali).

VENDO ENCICLOPEDIA elettrotecnica e meccanica ediz. Cinquanno 2 vol. 15.000. Ravalico servizio radioelettrico 2 vol. 10.000. Ravalico il radiolibro 8.000 tutti 30.000 + ss.
Augusto Cavanna - via Francesco Nullo 165/5 - 16147 Genova.

VENDO MAMIYA Universal Press 6x9 con dorso portapellicola dorso a vetro smerigliato portastato 688 F 2,8 100 mm, il tutto a Lit. 600.000 oppure cambio con FRG 7700 Yaesu.
Matteo Reitano - via Lazio 25 - 52100 Arezzo - ☎ (0575) 355167 (ore serali).

POSSEGO N. 4 TELESCHIVANTI vendo il blocco 250 KL TE 300 svendo al migliore offerente altre apparecchiature e materiale surplus militare svendo al migliore offerente causa cessata attività.
Pippo Leone - via Zisa 68 - 91100 Palermo - ☎ (091) 214986.

OFFRO NASTRI marca Baf C90 con 3 LP incisi in cambio di altro nastro della stessa marca inciso con 2 LP di mio gradimento scrivere chiedendo elenco dischi disponibili o telefonare.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio - ☎ (039) 879145 (dopo le 19 - prima delle 22).

VIDEOREGISTRATORE COLOR N-1700 a cassette + 10 cassette vendo OP. cambio con completo Rity - Video cerco anche VFO Swan 508 e Vox Swan VX2. Tratto solo di persona.
IKSAM, Alberto Ricciardi - via Nazario Sauro 20 - 87075 Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 57387 (qualsiasi ora).

VENDO GENERATORE per foto Kirlian max dimen. foto 7x10, completo di istruzioni L. 420.000 + sp. Vendo anche serie di 20 foto cad. in B.N. Dim. 7x10 L. 15.000+sp alla serie.
Giovanni Legati - via XXV Aprile 4 - 22070 Rodero (CO) - ☎ (031) 984114 (dopo le 18.30).

VENDESI OSCILLOSCOPIO Hitachi Mod. V202 20 MHz doppia traccia nuovo ancora in garanzia con imballaggio originale usato poche ore. Trattasi di persona con Venezia e dintorni.
Norberto Pavan - Camnaregio S. Canciano - 30121 Venezia - ☎ (041) 21681 (solo serali).

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	19	ELECTRONIC CENTER	155	MAREL elettronica	20
AKRON	17	ELECTRONIC SYSTEMS	32	MAS - CAR	154
AR elettronica	130	ELETRONICA ENNE	24	MELCHIONI	131
BIAS electronic	21	ELLE ERRE	131	MELCHIONI	1ª copertina
CALETTI elettromecc.	30	E L T elettronica	30-31	MONTAGNANI A.	144
C B M elettronica	7	ELTELCO	24	NOVAELETRONICA	147-158
COREL	28-29	ETA SERVICE	110	RADIO Elett. LUCCA	146
C. P. E.	152	EUROSYSTEMS elettronica	8	RADIORICAMBI	138
C. T. E. international	27-137	FIRENZE 2	71	R M S	34
C. T. E. international	2ª-3ª copertina	GAVAZZI C.	143	R U C elettronica	13
D B elett. telecom.	14-15	GRIFO	75	SELMAR	16
DIGITEK	33-139-142	G. T. Elettronica	22-23	SIGMA Antenne	6
DITRON	141	IMPEUROPEX	145	S T E	19-26-29
DOLEATTO	18	I S T - Luino	39	STETEL	150-151
ECO antenne	5	ITALSTRUMENTI	16	TEKO-TELECOM	20
EDIZIONI CO	55-93-129-140-144	LANZONI G.	12-159	UNI-SET	4
EL.CA.	161	LARIR international	3	VHF Padova	9
ELCOM	158	LA SEMICONDUTTORI	132-133-134-135	VIANELLO	25-153
ELEKTRO ELCO	4ª copertina	LINEAR	26	WILBIKIT ind. elett.	10-11
ELEKTRO ELCO	40	MARCUCCI	35-136-148-149-156 157-160	ZETAGI	18-128-162

sommario

- 36 offerte e richieste
- 37 modulo per inserzione gratuita
- 38 pagella del mese
- 41 indice degli inserzionisti
- 43 sperimentare (Uglio)
- adattare al 45 metri FL50B-FR50B
modifica alla famosa T1000
Ricevitore VHF «panoramico»
premi e una errata correge
- 56 LA FIERA DEI CIRCUITI (Veronese)
2. Poker di ricevitori
- piccolo Ricevitore per onde medie
 - front-end VHF
 - superrigenerativo VHF
 - ricevitore tascabile
- 64 «1° A.I.R. Contest 1982!»
- 66 un moderno VOX solid-state (Fanelli e Minotti)
- 72 con pochissimi soldi e molto facilmente ascoltiamo le VHF (Arlas)
- 78 Santiago 9+ (Mazzotti, «Can Barbone»)
- il ROMPICAX sostituisce il quiz di Cattò
Mazzotti sponsorizzato dalla CTE
vincitori dell'ultimo quiz di Cattò premiati da Mazzotti
Il transverter E.S. LB3
un'idea fra la scoperta dell'acqua calda e the Colombo's egg
A very simple mode for buggerar the autoradio's sgraffigners
- 89 Aspetto un po', poi chiudo ("Gadget 8") (Cattò)
- 94 gli amplificatori operazionali in BF (Borromel)
- 111 "Dalla Russia... con furore" (Zámboli)
- 118 Misuratore di campo monitorato (Angelillo)
- 122 modem per telescriventi (Iurissevich)
- 128 ALFA TANGO - Divisione SWL

EDITORE
DIRETTORE RESPONSABILE
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 24.000 (nuovi)
L. 23.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 7.500 (abbonati L. 7.000).

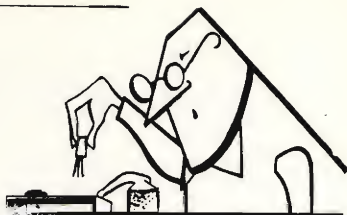
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 27.000 } edizioni CD
Mandat de Poste International } 40121 Bologna
Postanweisung für das Ausland } via Boldrini, 22
payable à / zahlbar an } Italia

18YZC, Antonio Ugliano
sperimentare
casella postale 65
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA



© copyright cq elettronica 1982

I GUASTATORI

*Una delle specialità del nostro Esercito sono i guastatori.
Per diventarlo occorrono corsi speciali, esami, e un brevetto.
Invece gli OM non hanno bisogno di tanto, «guastano» sotto il no-
me di modifiche ogni cosa capitata loro sottomano.
Istituiranno un diploma, ma per molti la cosa è già scontata
(18TQX, 18DVJ, 18TWN, ecc.) portando sulla coscienza «modifiche»
capitali.
Nonostante tutto, anche per loro ci sarà*

IL PERDONO DI SAN GENNARO.

Cominciamo con un primo problema:

adattare ai 45 metri la linea più modificata mai esistita: FL50B - FR50B.

Semplice, si comincia con il ricevitore.

Nella sua uscita posteriore ove è indicato «VFO OUT», si inserisce un frequenzi-
metro.

Si dispongono i controlli come appresso:

- commutatore di banda sui 7 MHz (40 metri);
- controllo monitor al minimo;
- preselector sul segmento dei 40 metri;
- Mode SSB/CW;
- Zero Set a metà corsa;
- RF Gain e AF al minimo;
- scala di sintonia sul riferimento «0».

Accendere ricevitore e frequenzimetro e lasciarli cuocere almeno mezz'ora.

Durante questo tempo, vedrete il frequenzimetro che va parecchio a spasso, ma poi comincerà a stabilizzarsi. Dovrebbe indicare una frequenza intorno a 12.630 MHz. Dico *dovrebbe* perché tra i vari apparati c'è una variazione enorme, quindi, se non trovate questo valore, non suicidatevi.

Ora, individuate, rifacendovi al libro di istruzioni, ma è indicata anche sul telaio, la bobinetta L_{12} ; non toccate la scala di sintonia dal riferimento 0. Con una chiave di taratura esagonale piccola o idoneo attrezzo non metallico, ruotate il nucleo di questa sino a che il frequenzimetro indicherà una frequenza prossima a 12.130 MHz.

Spostate ora la scala di sintonia su 100, però non il 100 verso destra, cioè verso dove finisce la scala, ma verso quello a sinistra. Individuate il compensatore TC_{11} e ruotatelo sino a leggere sul frequenzimetro il valore esatto di 12.130 MHz. Fatevi chiamare da un quarantacinquemetrista locale o almeno vicino, su 6.650; ruotate la sintonia sino a centrarlo. Logicamente, per fare questa prova, dovrete disporre il ricevitore con i controlli per ricevere. Ricevuto il segnale, individuate i nuclei di L_2 e L_3 e ruotateli sino ad avere la massima ricezione. In ultimo, sempre per avere il massimo segnale, ruotate il nucleo di L_5 e il compensatore TC_7 . Avuto il massimo segnale, non toccate più niente, staccate il frequenzimetro e al suo posto collegate il trasmettitore.

Disporlo per trasmettere sui 40 metri (7 MHz) e metterlo in trasmissione; usare un wattmetro e tarare per la massima uscita.

Individuare e tarare nell'ordine i nuclei delle seguenti bobine (sempre sul trasmettitore): L_{17} , L_2 , L_6 . Rifate gli accordi per la massima uscita. Rifate la taratura riaffinando il tutto.

La linea FL50B - FR50B è pronta per operare anche sui 45 metri.

Problema risolto.



La seconda modifica interessa la famosa T1000,

la tastiera per RTTY della TECHNOTEN di Latina; questa, fra vari pregi, aveva un difetto: non conservava le memorie una volta spenta, per cui doveva essere «rimemorizzata» di volta in volta. Ora, con una notevole semplicità, la cosa è aggirabile.

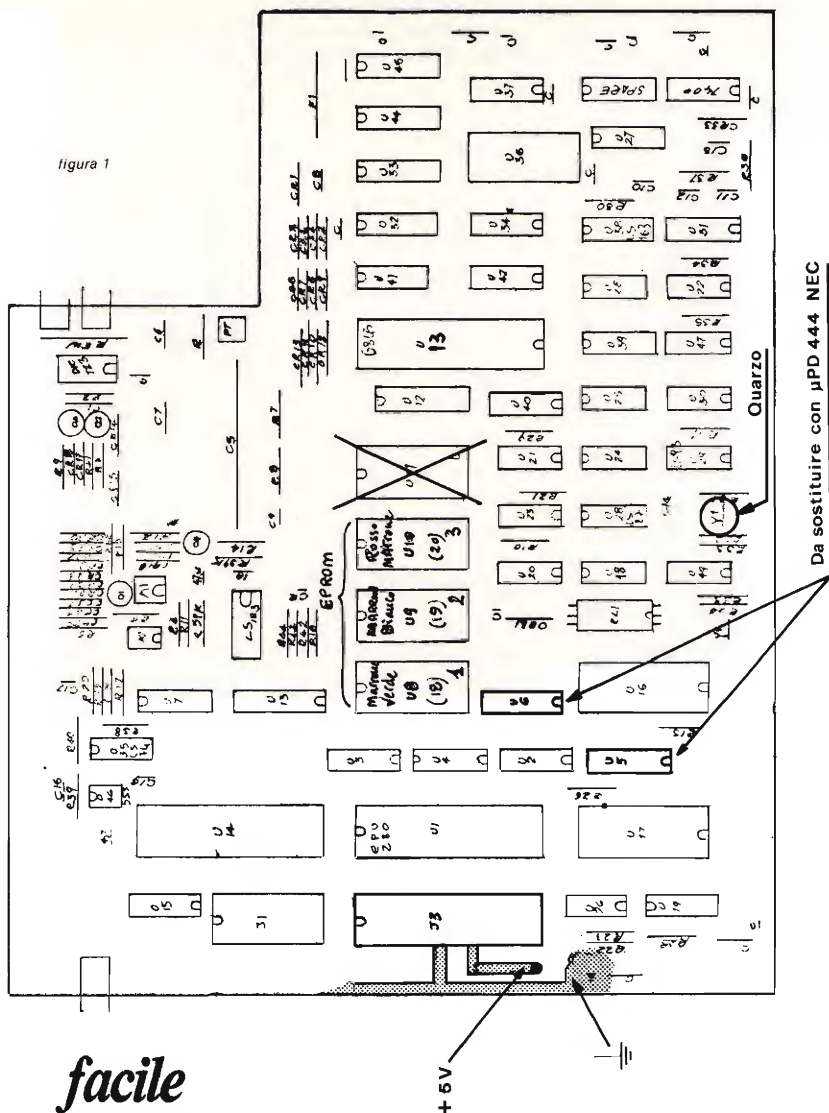
La modifica è per le macchine che montano solo gli EPROM 18, 19 e 20 del tipo che facendo il reset generale con i tasti CTRL, SHIFT, REPT non si abbia la cancellazione delle memorie inserite e del tempo dell'orologio, e inoltre abbiano il quarzo dell'oscillatore da 8.298. Chi non ha queste caratteristiche, può chiedere direttamente chiarimenti alla Technoten (tel. 0773/483368).

Dunque, si fa così:

- Osservate la figura 1, è la piastra principale montata nella tastiera con le modifiche da fare, evidenziate.

Innanzitutto notate le tre EPROM indicate con i n. 1, 2, 3 (sarebbero la 19, 20 e 21 nel codice Technoten). Nella 4 non c'è niente. Il quarzo è indicato con Y_1 . Notate due integrati, U_5 e U_6 . Precisamente due memorie Motorola MCM21L14. Questi bisogna sostituirli con due integrati μ PD444 della NEC. È tutto.

figura 1



*facile
e utilissimo*

- Osservate la figura 2; la modifica è meglio evidenziata: i due nuovi integrati debbono essere montati come indicato nella figura e cioè con i piedini 8 e 18 di U_6 fuori dallo zoccolo e il piedino 18 di U_5 anch'esso fuori dello zoccolo.

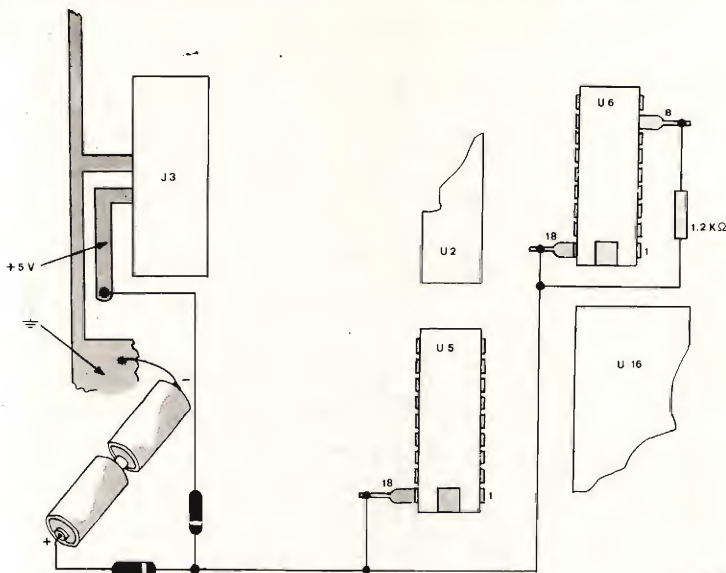


figura 2

Per alimentare le due memorie, si preleverà l'alimentazione + 5 V direttamente dalla piastra sul suo lato sinistro, com'è indicato sul disegno, sulla pista che trovasi sotto lo zoccolo J_3 . Tramite un diodo, polarizzato come indicato, si alimenteranno i due integrati con un filo volante. Tra il pin 8 e il 18 dell' U_6 , vi è una resistenza da 1,2 k Ω . Per la conservazione delle memorie, vengono utilizzate due pile da 1,5 V in serie tra di loro, e anch'esse connesse in circuito tramite un diodo che evita rientri di tensione. Le due pile avranno il + verso il diodo, e il — verso la massa. Prima di accendere controllare se i due circuiti integrati sono stati messi con il riferimento come indicato, e i due diodi con la polarità esatta. Se tutto è stato fatto bene, accesa la macchina, si avrà il reset generale e l'apparizione dello stato macchina. Se invece l'intero video verrà coperto da caratteri o cifre senza resettaggio, niente paura. Spegnete il tutto, sfilate U_6 e piegate il pin 8 verso il basso e infilatelo regolarmente nello zoccolo naturalmente dopo avervi tolto la resistenza. Funzionerà tutto bene.

A macchina accesa, inserite due o tre memorie. Spegnetela e dopo qualche minuto riaccendetela. Richiamate le memorie e vedrete che stanno lì. Qualora, richiamando le memorie, constatiate che alcune lettere appaiono sotto il segno di meno o di una parentesi quadra, aumentate la tensione delle pile a 4,5 V rispettando sempre la polarità indicata.

Alla riaccensione della macchina avrete lo stato macchina dell'ultima posizione prima dello spegnimento (B45, UOS, ecc.) ma non la conservazione dell'ora dell'orologio.

I due diodi sono generici, germanio o silicio non fa differenza.



In ultimo, terza modifica: il ricevitore panoramico di Vidmar ha trovato un altro guastat... (pardon) un altro modificatore, anzi due perché ci si sono messi due di loro per rovinar... (altro pardon) per modificarlo, anzi vedete che ne è uscito fuori:

Ricevitore VHF «panoramico»

Esperienze, realizzazione, modifiche e aggiunte al tuner VHF FM di Matjaz Vidmar.

*SWL 60809, Domenico Caradonna
IW8AGG, Franco Della Ventura*

Per chi, per un motivo qualsiasi, si accinge alla realizzazione di una qualsivoglia apparecchiatura elettronica attingendo dalle pagine di **cq**, il nome di Matjaz Vidmar è una garanzia di perfetta riuscita e di enorme soddisfazione.

Tale è stata la nostra impressione sin dal primo momento che su queste pagine è apparso il nome di Vidmar.

Da tempo, infatti, sentivamo l'esigenza di possedere un ricevitore per le VHF, che coprisse buona parte delle frequenze più interessanti da ascoltare, che non intermodulasse, che non slittasse di frequenza, che non fosse troppo impegnativo nell'autocostruzione, che fosse, insomma,... quasi professionale.

Tale ci è apparso il tuner descritto su **cq** 11/80, per cui ci siamo messi subito al lavoro.

La parte più difficile è risultata alla fine essere quella di... ricavare dal circuito elettrico, con l'ausilio della foto (non molto nitida!), la disposizione dei componenti sul circuito stampato; infatti quel birichino di Matjaz ha oviato al notevole inconveniente molto tempo dopo (**cq** 8/81) la presentazione del tuner.

Di tale ricevitore ne sono stati realizzati quattro esemplari (due sono visibili in foto, e a questi ci riferiremo nella nostra descrizione) perfettamente funzionanti e dalle caratteristiche quasi identiche.

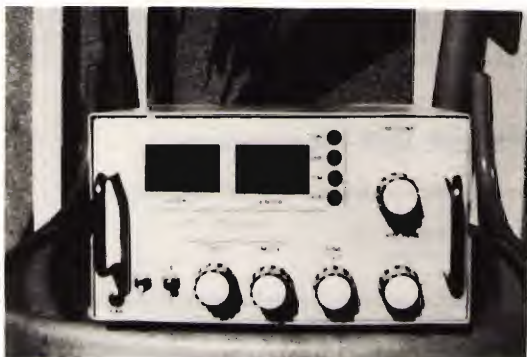
Allo schema originale di Vidmar sono state apportate delle modifiche, mentre alcune cose sono state aggiunte, come ad esempio un preamplificatore, una sintonia fine e altro.

Pertanto, fatta questa necessaria premessa, possiamo subito alla descrizione:

- Maggiore escursione di frequenza: la copertura originaria da 130 a 160 MHz è stata portata da 104 a 180 MHz (FM, aerei, satelliti, radioamatori, CC, polizia, privati, nautica, meteo, taxi, VV.UU., telefoni, esercito).
- Sintonia fine: un apposito potenziometro in serie alla sintonia principale provvede allo scopo.
- Preamplificatore: un piccolo circuito a mosfet permette anche ai segnali deboli di arrivare forti e chiari.
- Decoder stereo: la media frequenza è stata fatta seguire da un classico decodificatore per rivelare i segnali FM stereo.

- Alimentazione: sono stati sperimentati due tipi di alimentazione; una in c.c. da fonte esterna e una in c.a. entrocontenuta.
- Taratura: è possibile, come affermato da Vidmar, effettuarla senza alcuna strumentazione.

Si è cercato, infine, di dare ai due primi apparecchi visibili in foto, una veste estetica da quasi-professionale.



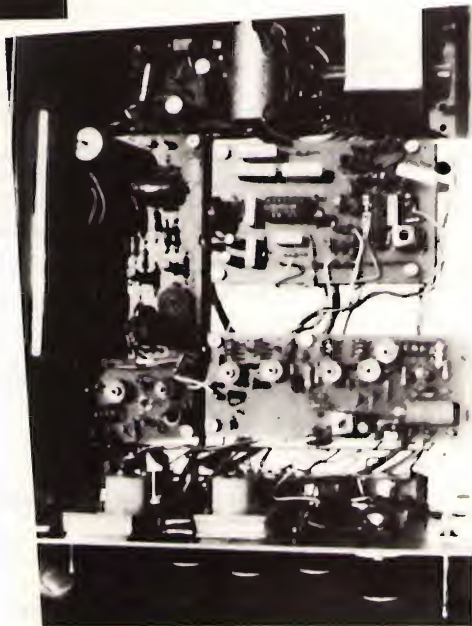
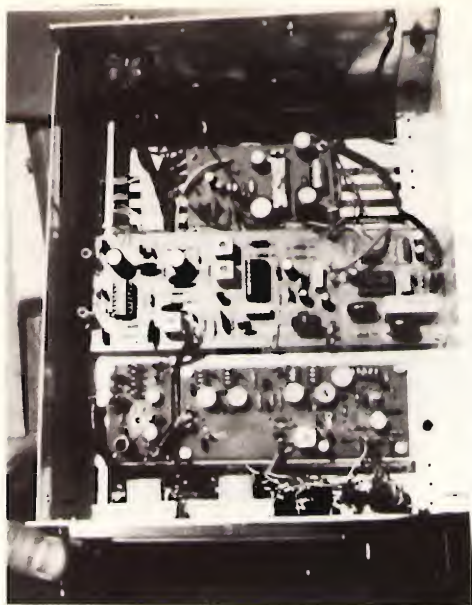
MODIFICHE

Riguardano esclusivamente la sostituzione del condensatore tra collettore ed emettitore del BFR99 e la bobina L_6 .

La sostituzione del condensatore da 5,6 pF si è resa necessaria in uno dei due apparecchi in quanto, a realizzazione ultimata, l'oscillatore non ne voleva sapere di funzionare.

Certamente ciò è dipeso dal fatto che uno dei BFR99 era più «duro» da far oscillare; dopo la sostituzione del condensatore non ha dato il benché minimo segno di «spegnimento», anzi l'oscillatore, controllato con un frequenzimetro, è rimasto saldo come una roccia e non si è spostato nemmeno di pochi hertz sin dall'accensione.

*utilissimo
per OM
e SWL*



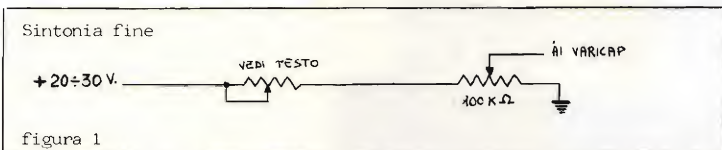
La seconda modifica (se di modifica si può parlare) riguarda la bobina L_6 che è stata strapazzata al limite della rottura per avere una maggiore copertura di frequenza.

In definitiva essa, realizzata come vista nella foto dell'articolo di Vidmar e secondo i suoi dati, è stata allargata al massimo tanto da avere una sensibile escursione di frequenza rispetto a quella indicata dall'Autore.

AGGIUNTE

Ne sono state fatte alcune e quasi tutte indispensabili; esaminiamole in ordine:

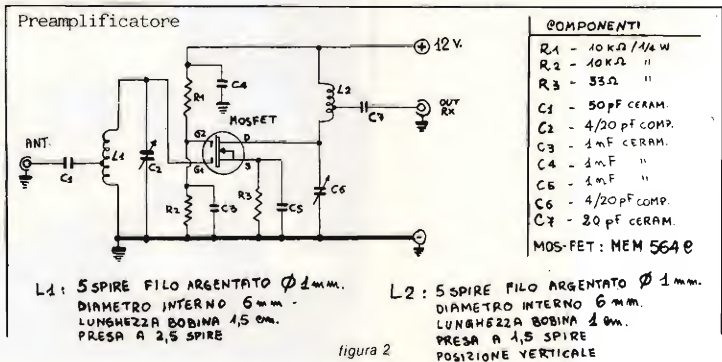
Sintonia fine: si è resa necessaria dopo il notevole allargamento della escursione di frequenza, per poter centrare facilmente le stazioni. Essa può essere realizzata inserendo in serie (prima o dopo non ha importanza) al potenziometro da 100 k Ω della sintonia principale, un altro potenziometro da almeno $2 + 3$ k Ω a salire (figura 1); ognuno potrà inserire il potenziometro del valore che crede opportuno a seconda delle sue pretese. Con il potenziometro da 3 k Ω utilizzato da noi si ha una variazione in più o in meno di circa 400 kHz.

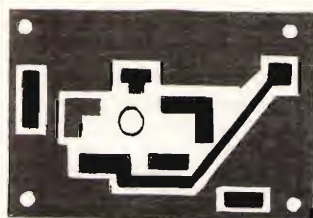
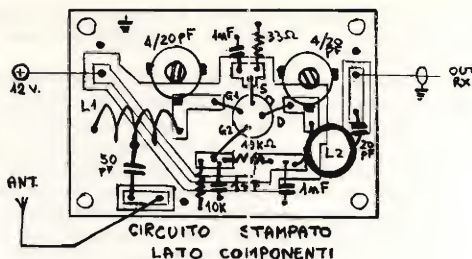


Preamplificatore: tale circuito è stato aggiunto per poter «tirare fuori» i segnali deboli e per «irrobustire» i segnali normali o già forti. Per tale realizzazione abbiamo preferito andare sul sicuro utilizzando un preamplificatore a mosfet di progettazione PMM e montato in circuito sul «vecchio» ricevitore per i 2 metri «144 A/T.S».

In effetti di preamplificatori ne abbiamo provati alcuni, ma quello che si è rivelato il migliore come guadagno e come adattamento su una copertura di gamma così vasta (ben 76 MHz!!) nonché per semplicità, è stato quello della PMM.

In figura 2 vi sono tutti i dati per la sua realizzazione.



CIRCUITO STAMPATO
LATI RAME

NB : IL MOSFET SUL CIRCUITO VA MONTATO SOTTOSOPRA

SCALA
1:1POSIZIONE
BOBINA L2MEM 564 C
VISTO DA SOTTO

figura 2

Decoder stereo: per nulla indispensabile al funzionamento del ricevitore, questa aggiunta è stata fatta per caso: infatti eravamo in possesso di una piastra ricevitore FM stereo di provenienza «Nuova Elettronica» di cui abbiamo sfruttato la media frequenza, isolando l'oscillatore, per provare il primo esemplare di tuner appena realizzato. Al momento, poi, di assemblare tale ricevitore, abbiamo preferito inserire nel contenitore l'intera piastra per avere anche la FM, con due sintonie separate (come visibile in foto) commutando i due tuner (figura 3) su di un'unica media frequenza. Sul retro del contenitore vi è una uscita stereo, con presa DIN, da inviare eventualmente a un apposito amplificatore BF esterno.

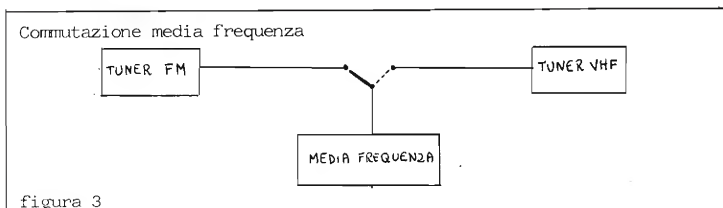


figura 3

Sul secondo esemplare abbiamo provato a realizzare la media frequenza descritta da Vidmar, riscontrando, però, oltre all'immediato funzionamento, una resa leggermente inferiore al primo esemplare con media frequenza già predi-

sposta, dovuta forse alla tolleranza dei componenti. Non riportiamo il circuito del decoder in quanto su questa stessa rivista e su molte altre ne sono apparsi di diversi.

Alimentazione: non abbiamo realizzato il survoltore c.c.→c.c. di Vidmar, bensì un esemplare di ricevitore con alimentazione in c.a. entrocontenuta e un altro con alimentazione in c.c. con fonte esterna. L'esemplare con alimentazione in c.a. ha creato notevoli problemi in quanto, in assenza di segnale, non si avvertiva un fastidioso ronzio di alternata che si sentiva puntalmente quando si centrava una stazione, annullandone la relativa modulazione. Eliminato tale inconveniente con un filtraggio di alcune migliaia di microfarad, abbiamo notato che ogni piccola variazione della tensione di rete, pur essendo l'alimentatore stabilizzato, provocava un immediato spostamento della frequenza.

Nel secondo esemplare abbiamo «tagliato la testa la toro» alimentandolo direttamente in continua a 25 V (a 30 V l'escursione della frequenza era la stessa); tale tensione oltre a servire per la sintonia a varicap viene abbassata a 12 V (e quindi alimenta il resto del complesso) da un regolatore di tensione in contenitore TO3, il 7812CK (figura 4). Si è preferito tale regolatore da ben 3,5 A in quanto, tra luci, led vari e assorbimento del complesso BF con integrato TBA810, l'altro tipo da 500 mA si surriscaldava eccessivamente. Con questo tipo di alimentazione l'oscillatore è una roccia!!

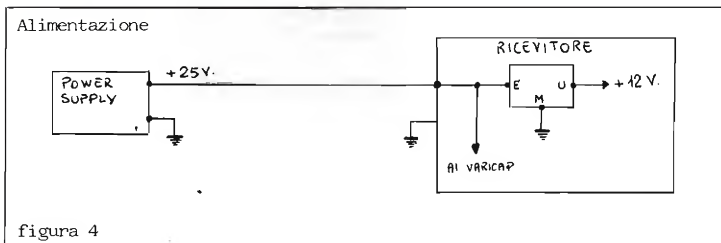


figura 4

TARATURA

Pur essendo in possesso di alcuni strumenti tra cui frequenzimetri, generatori di segnali, grid-dip, abbiamo preferito riscontrare se effettivamente era possibile una taratura «a orecchio»; infatti il buon Matjaz non mentiva.

Terminato il tutto e collegata l'alimentazione e una antenna si opera in questo modo: si ruota la manopola del potenziometro della sintonia avanti e indietro, cercando di percepire, oltre al fruscio tipico della modulazione di frequenza, qualche segnale in gamma; eventualmente ruotare il compensatore della L_4 . Appena si intercetta una stazione, cominciare a regolare i compensatori delle quattro bobine del circuito d'entrata per la massima ricezione e deviazione dello S-meter.

Ripetere più volte questa operazione fino a quando non si ha più nessuna variazione apprezzabile.

Regolare poi il compensatore dell'oscillatore per determinare i due limiti, minimo e massimo, della frequenza ricevibile.

Infine sintonizzare nuovamente una stazione possibilmente al centro della frequenza coperta dall'oscillatore e regolare ancora i circuiti d'entrata al fine di avere una taratura «una tantum» dei circuiti per tutta l'escursione della gamma.

Durante queste fasi tenete d'occhio lo strumento S-meter; il center vi indicherà solo quando una stazione è perfettamente centrata.

RICEZIONE

Analizziamo, infine, i possibili ascolti su tale gamma.

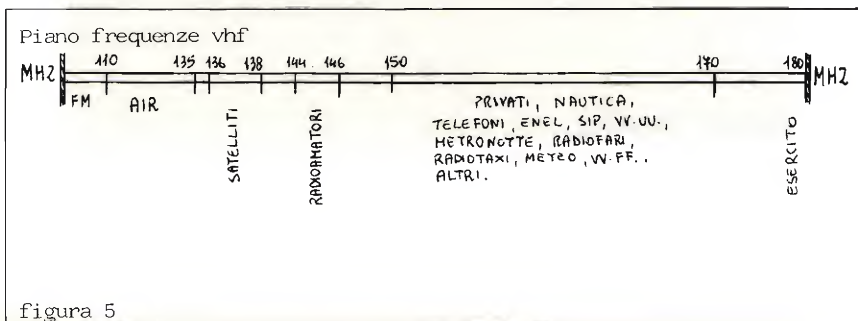
Il pericolo di annoiarsi è scongiurato in quanto anche di giorno, quando la maggior parte dei radioamatori è inattiva, si possono fare buoni ascolti. Partendo dalla parte bassa della gamma verso le frequenze più alte, subito dopo la FM, dai 110 fino ai 135 MHz si possono ascoltare, con segnali fortissimi, le comunicazioni fra aerei e torre di controllo, spesso in inglese ma talvolta in italiano. Fra i 136 e i 138 MHz, utilizzando una adeguata antenna, si ascolta il pigolio dei satelliti meteorologici; tali segnali, se registrati, possono essere poi convertiti in foto.

Poco più sù, da 144 a 146 MHz si ascoltano i radioamatori che operano sui 2 metri.

La porzione di gamma più affollata la si trova dai 150 fino ai 170 MHz; si ascolta di tutto: servizi privati radiomobili e fissi, servizi nautici in VHF, ponti radio telefonici, molti Enti pubblici (Enel, Sip, VV.UU., metronotte), radiofari con nota fissa, e infine (almeno a Napoli) intorno ai 170 MHz, i monotoni messaggi della centrale radiotaxi.

Dulcis in fundo, intorno ai 180 MHz si ascolta, con minore frequenza, un servizio radiotelefonico dell'esercito.

Per facilitarvi il compito riportiamo in figura 5 un piano delle frequenze coperte dal ricevitore descritto e i relativi servizi.



CONCLUSIONI

Come si diceva all'inizio, la parte più faticosa, nella realizzazione del tuner, è stata quella di ricavare la disposizione dei componenti sul circuito, per il resto il risultato è garantito.

Il ricevitore, oltre ad avere una escursione di frequenza non riscontrabile forse in ricevitori commerciali, non ha nulla da invidiare a questi ultimi; anzi con la semplice sostituzione del filtro ceramico con uno a quarzi diventa un «professionale», ma vi possiamo assicurare che non ci è capitato, almeno dalle nostre parti, nemmeno una volta di sentire due stazioni contemporaneamente, per cui riteniamo tale sostituzione inutile e dispendiosa.

Tutto sommato è un apparecchio economico e divertente che non dovrebbe

mancare nella stazione di ogni lettore.

Per quanto riguarda, infine, la realizzazione, ci si riporta ai due articoli di Matjaz Vidmar apparsi su **cq** 11/80 e 8/81, per tutto il resto siamo a completa disposizione per eventuali chiarimenti anche scritti, previa inclusione del... francobollo per la risposta.

Perdonate la precisazione, ma nel lontano 1976 per un semplice articolo su di un superreattivo dell'Ing. Arias, «Modifica al piccolissimo 74», fra le decine di lettere molte arrivarono anche dall'estero!!!

Intelligenti pausa.

Buon divertimento.

* * *

A questa puntata, hanno collaborato:

GianPietro VARZECCHI - viale Trieste 164 - PESARO che porta a casa una calcolatrice M 99 NGC National offerta dalla QST ELETTRONICA di Ottavio CARUSO, via Fava 33, Nocera Inferiore.

Domenico CARADONNA - via Roma 8 - MADDALONI che vince il premio di lire 30.000 di sconto su acquisti offerto dalla GENERAL PROCESSOR, via dei Carpini 1, Firenze.

Franco DELLA VENTURA - via Nino Bixio 102 - MADDALONI che vince il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerto, come ogni mese, dal munifico Giovanni LANZONI, via Comelico 10, MI.

* * *

ERRATA CORRIGE

Nel trascrivere lo schema di pagina 75 del mese scorso (signor Koschatzky di Milano), ho commesso alcuni errori e dimenticanze: mi scuso con gli sperimentatori, e riporto qui a lato lo schema corretto e completo.

Antonio Ugliano

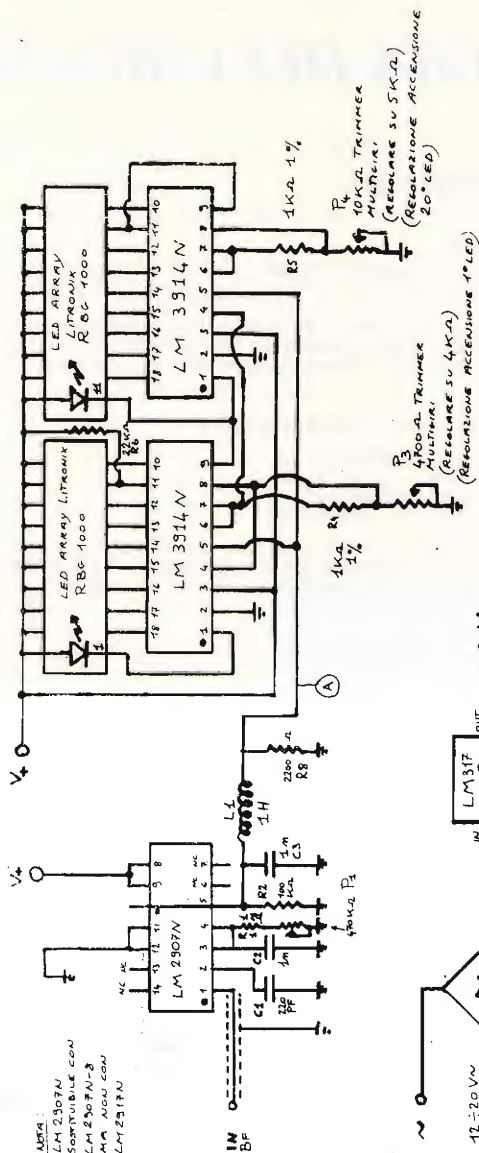
cq elettronica e XÉLECTRON

... e se gli altri copiano, pazienza!

ROBERTO KOSCHATZKY -
CORSE MAGENTA 64 MI,
T. 878774

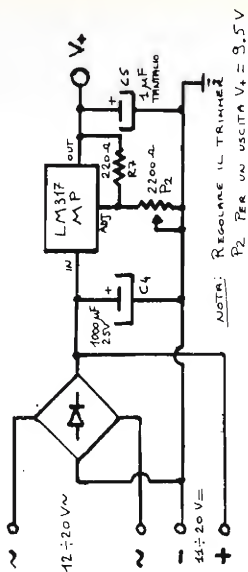
SINTONIA PER RTTY

NOTA. I DISPLAY LITRONIX (VIA CALIFORNIA 9 MILANO) SONO SOSTITUIBILI CON 20 LED COMUNI



TARATURA

- 1) REGOLARE P2 PER $V_4 = 3.5V$
- 2) REGOLARE P1 PER AVERE SUL PUNTO (X):
 $5V$ con 2000 Hz in INGRESSO E $7.5V$ con 3000 Hz -
- 3) REGOLARE P3 APPROPRIATE "SI ACCENDA IL 2° LED
 con 2125 Hz -
- 4) REGOLARE P4 AFFINISCHÉ SI ACCENDA IL 2° LED
 con $3000 \div 3100\text{ Hz}$ -
- 5) TIRARE UNA SCALA PARALLELA AL LED
 CON AUMENTI A: $2125 - 2425 - 2550 - 2925\text{ Hz}$



NOTA:

REGOLARE IL TRIMMER
P2 PER UN'USCITA $V_4 = 9.5V$

LA FIERA DEI CIRCUITI

Fabio Veronese

La «Fiera dei circuiti» è una selezione di dodici circuiti a transistori, accuratamente scelti fra quelli che, nel mio passato di sperimentatore, si sono rivelati più utili e funzionali.

Oltre a costituire una fonte di idee per la realizzazione di apparecchiature più complesse, ciascuno schema è stato descritto e analizzato nella sua interezza (lavoro costruttivo compreso) e può pertanto essere tranquillamente realizzato tal quale anche dai principianti.

La «Fiera dei circuiti» è suddivisa in quattro blocchi logici:

1. «I facilissimi tre» (pubblicato su cq n. 9)
2. «Poker di ricevitori» (questo mese)
3. «Che fa, oscilla?» (novembre)
4. «Los tres caballeros» (dicembre)

Alla «Fiera dei circuiti» seguirà l'articolo «... eppur funziona!», logico complemento ad essa, che illustrerà i principi fondamentali per la ricerca degli errori di montaggio in un circuito, con vari suggerimenti pratici inediti, e corredato di una documentazione grafica interessante.

Buon divertimento!

2. Poker di ricevitori

Vi sono piaciuti i «Facilissimi Tre»? Bene, io non vi dò neanche il tempo di rimettervi dall'emozione (o dallo spavento...) e vi piazzo quattro, dico quattro ricevitori per tutte le esigenze, talmente collaudati che cominceranno a funzionarvi prima che abbiate saldato l'ultima resistenza....

Cominciamo subito col primo, riportato in figura 4.

figura 4

C_1 350 pF max, variabile in aria o mica per OM

C_2 470 pF, ceramico

C_3 100 nF, poliestere

C_4 470 nF, poliestere

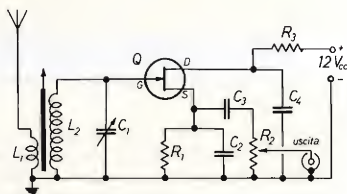
R_1 27 k Ω

R_2 47 k Ω , potenziometro logaritmico

R_3 6,8 k Ω

L_1/L_2 ricambio bobina d'ingresso
per RX in onde medie.

Q 2N3819, 2N3823, MPF102, BF244, BF245.



Si tratta di un **piccolo Ricevitore per onde medie** che, visto così, ricorda molti apparecchietti in amplificazione diretta apparsi un po' dappertutto.

Osservando meglio il circuito, si scopre invece che questo ha «una marcia in più»: il fet Q (uno qualsiasi, purché a canale N; se dovete acquistarlo, prendetevi un BF245) funge infatti da rivelatore a impedenza infinita. Questa insolita ma efficientissima configurazione circuitale integra in sé la caratteristica di rivelare segnali RF molto ampi (quelli dei ripetitori multikilowatt della *rai*, ad esempio) senza saturarsi e distorcere, propria dei rivelatori a diodo, e quella di non offrire un carico apprezzabile ai circuiti sintonici cui viene connessa (dei quali dunque non altera il «Q»), propria degli altri rivelatori a elevata impedenza d'ingresso. Risultato: con un circuitino semplice e lineare si ottengono una sensibilità e una selettività pari o superiori a quelle della maggior parte dei circuiti in reazione, ma con una fedeltà di riproduzione nettamente migliore, con maggiore stabilità di funzionamento, e tutto senza dover regolare, con tocco da orologiaio, il grado di reazione per il miglior ascolto ogniquale volta si cambi stazione. Il circuito ricorda un po' quello dei vecchi rivelatori di placca, dei tempi delle valvole; la resistenza di carico R_1 è comune ai circuiti di gate e di drain, e provvede a una certa controreazione di BF. Essa è bypassata a massa, per i segnali RF, dal C_2 , mentre i segnali audio sono convogliati dal C_3 sul potenziometro di volume R_2 ; il C_4 elimina infine dal circuito di drain tanto la radiofrequenza che la BF presenti, onde non passino ai circuiti di alimentazione. La corrente di drain è estremamente bassa in assenza di segnale, e cresce proporzionalmente all'ampiezza di questo, facendo crescere di conseguenza anche la già notevole caduta di potenziale sul resistore di source R_1 , impedendo che il gate possa essere portato a potenziali positivi (e quindi saturato) da segnali molto intensi.

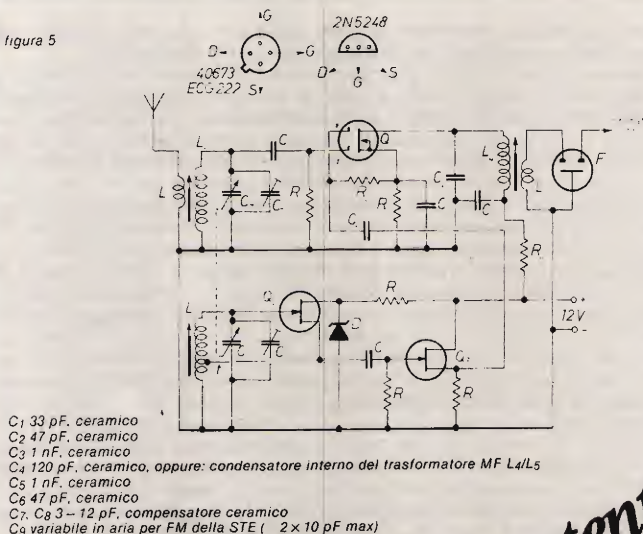
Per il montaggio è sufficiente la solita breadboard, e non sono necessarie precauzioni diverse da quelle necessarie per un lavoro ortodosso. Il gruppo L_1/L_2 e il variabile C_1 sono comuni ricambi per radioricevitori commerciali in onde medie; se dovete reperire la sola L_2 , priva dell'avvolgimento d'antenna (a poche spire) L_1 , potrete rimediare avvolgendo 7 ÷ 8 spire di filo per collegamenti sul lato freddo della L_2 . Le due sezioni del variabile di sintonia C_1 devono inoltre essere collegate in parallelo onde assicurare la copertura di tutta la gamma.

Completato e verificato il montaggio, si collegherà una cuffia magnetica (meglio se a impedenza non troppo bassa) in uscita, e si darà tensione: se non vi sono errori di cablaggio, tutto funzionerà all'istante, e allora si faranno scorrere gli avvolgimenti L_1/L_2 sulla bacchetta in ferrite fino a ottenere il massimo rendimento, unito a una razionale escursione di sintonia; trovato il punto giusto, bloccheremo i due solenoidi con qualche goccia di cera fusa o con pochissimo

collante di buona qualità. Per un corretto funzionamento, il circuito deve essere collegato a una antenna esterna (qualche metro di filo per collegamenti teso come possibile può già andar bene) e a una presa di terra (o, in mancanza, al solito, provvidenziale calorifero...); qualora una delle due non fosse assolutamente disponibile, la si potrà rimpiazzare collegandosi, mediante una pinza a coccodrillo, alla rete metallica di un letto. Qualora si preveda un ascolto continuato, è senz'altro opportuno adottare in vece della cuffia, un buon amplificatore da un paio di watt.

E dopo tanti schemi stilati strizzando un tantino l'occhio ai Pierini (largo ai giovanissimi, ricordiamocelo sempre!), veniamo adesso a una realizzazione che, pur essendo accessibile agli esordienti più volenterosi, è dedicata agli sperimentatori che, indipendentemente dall'età, abbiano già deposto il classico «primo pelo»: figura 5.

figura 5



- C₁ 33 pF, ceramico
 C₂ 47 pF, ceramico
 C₃ 1 nF, ceramico
 C₄ 120 pF, ceramico, oppure: condensatore interno del trasformatore MF L₄/L₅
 C₅ 1 nF, ceramico
 C₆ 47 pF, ceramico
 C₇, C₈ 3 - 12 pF, compensatore ceramico
 C₉ variabile in aria per FM della STE (2 × 10 pF max)

- R₁ 47 kΩ
 R₂ 47 kΩ
 R₃ 120 Ω
 R₄ 330 Ω
 R₅ 4,7 kΩ
 R₆ 100 kΩ
 R₇ 470 Ω

- L₁ 3 spire filo per collegamenti intercalate a quelle di L₂, sul lato caldo
 L₂ 5 spire filo rame argentato, 1,2 mm; supporto con nucleo regolabile < 8 mm
 L₃ 3 spire come L₂; presa «t» centrale (1,5 spire)
 L₄/L₅ media frequenza 10,7 MHz.

F filtro ceramico 10,7 MHz

D_Z zener 6,8 V

Q₁ 40673; ECG222

Q₂, Q₃ 2N5248

divertente

Due fet, un mosfet, un filtro ceramico, un pizzico di componenti assortiti e un pochino di pazienza per avvolgersi due bobinette e saldare il tutto: ecco quel che occorre per costruirsi un bel **front-end VHF**, proprio l'ideale per quel sintoamplificatore stereo che vagheggiavate da tempo, o per il ricevitore aeronautico che il pargoletto o il fratellino insistono a chiedervi.

Lo schema proposto consiste sostanzialmente del mixer (Q_1) e dell'oscillatore locale (Q_2/Q_3), mentre non sono previsti stadi di preamplificazione RF in quanto la sensibilità presentata dal complesso mi è sembrata più che sufficiente per la maggior parte dei possibili impieghi pratici; nulla vieta ovviamente di adottare, in caso di necessità, uno dei tanti «pre» pubblicati nel lungo passato della nostra rivista.

L'oscillazione RF, dicevamo, è ottenuta tramite il fet Q_2 , energicamente reazionato di source; una soluzione... senza troppi complimenti, ma assai funzionale. Lo stadio è efficacemente stabilizzato dallo zener D_2 e dal resistore di caduta e di disaccoppiamento R_7 , e il segnale da esso generato è iniettato dal C_6 nel circuito amplificatore/separatore pilotato dal secondo fet Q_3 , dal cui source viene finalmente prelevato, tramite il C_2 , il definitivo segnale d'oscillatore, alquanto robusto e privo di shift in misura sorprendente, specie considerando la semplicità del tutto.

E veniamo al mescolatore. Per questo stadio è stato adottato un mosfet alquanto popolare (il 40673, vantaggiosamente sostituibile con il Sylvania ECG222) in una configurazione circuitale parimenti non inconsueta: l'elettrodo del gate 1 riceve mediante il C_1 il segnale RF captato dall'antenna e indotto dalla L_1 sul circuito risonante $L_2/C_{g3}/C_g$, che provvede alla sintonia; il segnale di battimento proveniente dall'oscillatore è invece iniettato sul gate 2. In uscita abbiamo il consueto trasformatore di media frequenza, seguito dal filtro ceramico F oltre al quale possiamo disporre del nostro segnalino a 10,7 MHz, gagliardo e pulito, che potremo applicare a uno stadio discriminatore FM a integrato (si vedano i numerosi schemi apparsi su **cq** impieganti i vari SO41P, TBA120, TAA661, etc.) o, se si decide di scendere alle frequenze più basse, dove prevalgono le trasmissioni in AM, a un semplice rivelatore a diodi.

Come costruirlo? Il lavoro di montaggio non è complesso e neanche troppo critico, purché si rispettino le regole fondamentali imposte dalle altissime frequenze: cablaggio razionale ma soprattutto con collegamenti per quanto possibile brevi; saldature calde, lucide e con poco stagno; bobine distanziate ed eventualmente sistemate in condizioni di mutua perpendicolarità. Come supporto, il più consigliabile è certamente una millefori in vetronite, a passo integrato: con un pochino di pazienza e di abilità si possono ottenere montaggi pulitissimi, e se ci si procura una basetta sufficientemente ampia, avremo abbastanza spazio per l'assemblaggio di eventuali stadi successivi (demodulatore, decoder stereo, finale BF, alimentatore, etc.). Dato il prezzo non irrilevante delle millefori in vetronite, se si prevede di realizzare il solo stadio descritto si potrà invece far uso di una basetta a isole ramate, naturalmente sempre in fibra di vetro.

Qualora il nostro circuito fosse destinato a far parte di unità complesse (sintonizzatori e simili), sarà buona norma schermare il tutto, e in particolare l'oscillatore, interponendo tra uno stadio e l'altro una banda di laminato di rame per sbalzo (si trova a prezzi interessanti presso i rivenditori di materiali artistici; inoltre si taglia e si piega con estrema facilità e si salda ancora meglio!) alta circa 30 mm e lunga quanto serve, collegata, s'intende, al ritorno comune del circuito. Per quanto concerne gli avvolgimenti $L_1 + L_3$, i dati riportati sono utili per la copertura della banda FM (88 + 108 MHz). Dimensionando opportunamente i parametri dei due circuiti risonanti di sintonia e d'oscillatore è tuttavia possibile, senza nessun'altra modifica o intervento sul circuito, coprire praticamente qual-

siasi regione dello spettro RF. È questo il vantaggio più saliente (insieme alla notevole flessibilità nei confronti dei segnali più forti, dovuta essenzialmente all'adozione del mosfet nello stadio mescolatore) del nostro apparecchio nei riguardi dei suoi simili a integrati.

La taratura del «nostro» rispecchia la procedura classicamente adottata per tutti i ricevitori supereterodina: collegata un'antenna (100 + 150 cm di filo per collegamenti, in mancanza di meglio...), l'alimentazione e un opportuno rivelatore in uscita, si agirà con un cacciavite antiinduttivo sul nucleo della media frequenza L_4/L_5 finché, agendo sul C_9 , non si capti qualche segnale. A questo punto, servendosi di un generatore RF modulato o di emittenti a frequenza nota, si regoleranno il nucleo della L_3 e il C_7 fino a che l'escursione di sintonia non rientri nei limiti di frequenza desiderati: in particolare, tramite il «core» della bobina determineremo il limite inferiore della gamma coperta, e mediante il compensatore quello superiore. In modo del tutto analogo agiremo sul gruppo L_2/C_6 per ottenere il miglior rendimento; una buona taratura si potrà rilevare dall'uniformità delle caratteristiche di sensibilità e di selettività lungo l'intera escursione di sintonia. Terminata la taratura, il nostro front-end sarà prontissimo per l'uso; come ultima nota ricordo che, disponendo di un opportuno ricevitore, potremo senz'altro impiegarlo come un ottimo convertitore.

Sempre in tema di altissime frequenze, se cercate uno schema non troppo complesso, collaudato e di ottime caratteristiche, date senza indugi un'occhiata al **superrigenerativo VHF** descritto in figura 6.

facile

figura 6

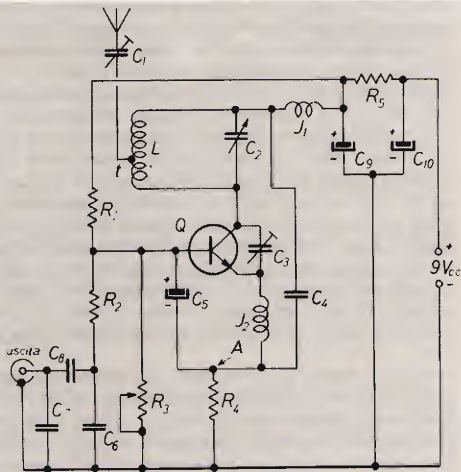
C_1 3 - 12 pF, compensatore ceramico
 C_2 10 pF max, variabile in aria
 C_3 3 - 12 pF, compensatore ceramico
 C_4 560 pF, ceramico
 C_5 10 μ F, 16 V_L, elettrolitico
 C_6 15 nF, poliestere
 C_7 15 nF, poliestere
 C_8 100 nF, poliestere
 C_9 , C_{10} 220 μ F, 16 V_L, elettrolitici

R_1 3.300 Ω
 R_2 10 k Ω
 R_3 47 k Ω , potenziometro lineare
 R_4 10 k Ω
 R_5 4.700 Ω

L vedi testo

J_1 220 μ H, impedenza miniatura STE
 J_2 5 μ H, impedenza

Q 2N706; 2N708; 2N914; 2N2222; 2N2369; 1W8907; P397; BSX26; BF200; BFY90.



Il ricevitore superreattivo è, tra i circuiti di maggior popolarità tra i dilettanti, uno di quelli che meglio hanno saputo resistere all'evolversi della tecnologia e della componentistica, vestendo di sé i più disparati elementi attivi: dai primi triodi VHF (chi ricorda la 6C4 e la curiosa 955?), ai «quadripodi» al Germanio (AF106 e i suoi non meno celebri apparentati), ai più moderni «silicon», capostipite il buon vecchio 2N708, fino ai fet dei nostri anni Ottanta. E tutto questo, in barba ai vari, proverbiali difetti di questi apparecchi: il soffio imperante in assenza di segnali (e talora anche in loro presenza...), l'instabilità, la non eccessiva selettività: il ricevitore SR conserva insomma a tutt'oggi il ruolo di tappa obbligata per tutti gli aspiranti operatori VHF.

Lo schema che vi propongo è un classico della superreazione applicata ai transistori planari: circuiteria relativamente poco complessa, per niente critico ma insolitamente «serio» per essere un SR; cioè, il passaporto ideale per il primo viaggio nell'affascinante mondo delle altissime frequenze. Mediante una serie di bobine intercambiabili, da innestarsi in uno zocchetto per quarzi CB, potremo sintonizzarci tra i 70 e i 180 MHz circa; il dimensionamento fisico dei vari avvolgimenti dovrà essere determinato in sede di sperimentazione, essendo ampiamente influenzato dai valori di induttanza e di capacità parassite specifici di ciascun montaggio. A titolo indicativo, posso suggerire per la copertura della gamma FM una L costituita da 3 spire di filo di rame argentato Ø1 mm, avvolta in aria con diametro esterno di 8 mm; le spire andranno distanziate finché la bobinetta non misuri circa 1 cm di lunghezza. Per la copertura delle altre bande si potranno realizzare induttori affini, ma con diverso numero di spire. Parimenti sperimentale sarà il posizionamento della presa intermedia per il collegamento all'antenna, siglata con «t»; per maggiore comodità nel cambio delle bobine si potrà collegare l'antenna in questione nel punto «A», omettendo il C_1 . Le dimensioni fisiche e le caratteristiche dell'antenna non sono critiche nel nostro circuito; uno stilo telescopico costituisce forse la soluzione più pratica.

Per quanto riguarda il lavoro di costruzione, valgono i medesimi suggerimenti fatti presenti per lo schema precedente; in più, dovremo ricordarci di sistemare le due impedenze RF, J_1 e J_2 , ben distanti e perpendicolari tra loro; il transistor Q può essere ogni npn al Silicio con una frequenza di taglio di almeno $300 \div 400$ MHz, quali gli economici elementi per «high speed switching» reperibili anche sulle schedine surplus.

La messa a punto consiste essenzialmente nel regolare il compensatore C_3 fino a portare il circuito in oscillazione, dopodiché potremo effettuare la sintonia tramite il variabile C_2 , mentre il tasso di superreazione sarà controllabile tramite il potenziometro R_3 .

Il segnalino di BF rilevabile in uscita non presenta un livello sufficiente per un corretto ascolto, neppure in cuffia, ed è pertanto indispensabile l'adozione di un buon amplificatore audio.

Un atteggiamento tipico del dilettante mediamente esperto è quello di guardare ai progetti concepiti per chi comincia con un misto di ironia e di compassione (ahimè, anche nei confronti dell'estensore del progetto stesso!) per la semplicità e le scarse prestazioni prevedibili per l'apparecchio descritto. A tale forma mentale mi piace ribattere riprendendo le parole di D.E. Ravalico, uno dei più emeriti divulgatori della Radiotecnica nel nostro Paese: se non è difficile risolvere brillantemente un circuito facendo largo impiego di componenti e di configurazioni complesse, certamente non è facile, e richiede anzi una certa dose di esperienza, realizzare un'apparecchiatura di buone prestazioni col minimo dei componenti e rimanendo nei limiti della massima semplicità possibile.

Un esempio di circuito semplicissimo ma brillante è senz'altro il **ricevitore tascabile** per onde medie il cui schema è riportato in figura 7.

figura 7

C_1 variabile per ricevitori OM (aria o mica), $C_{max} \sim 350$ pF

C_2 100 nF, ceramico

C_3 4,7 nF, ceramico

C_4 100 nF, ceramico

R_1 470 k Ω

R_2 27 k Ω

R_3 12 k Ω

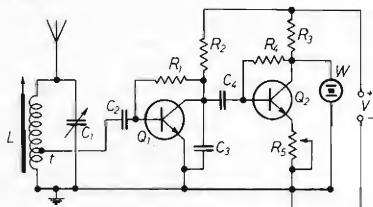
R_4 1,5 M Ω

R_5 220 Ω trimmer lineare

W auricolare piezoelettrico

Q_1 , Q_2 npn al silicio per piccoli segnali, a elevato guadagno (BC108, BC109 e similari)

L ricambio bobina di sintonia su ferrite per ricevitori OM



Il primo sguardo al progettino può non essere troppo incoraggiante: nessun ricevitorino con un solo circuito accordato, in amplificazione diretta e senza neanche uno straccio di reazione tanto per salvare le apparenze, ha mai fatto mirabilia in quanto a sensibilità e selettività; il nostro fa invece eccezione: diamo un'occhiata allo schema. Il segnale uscente dal circuito sintonico L/C₁ viene convogliato attraverso la presa «t» (che fa sì che solo una parte della L risulti caricata dalla non elevatissima impedenza d'ingresso del Q₁) e la capacità di accoppiamento C₂ alla base del primo transistor Q₁, il cuore del nostro circuito. Il nostro eroico tripode presiede infatti a due fondamentali mansioni: la giunzione base-emittore rivela infatti il segnale RF ne' più ne' meno di un qualsiasi diodo; lo scorrere di questa corrente nel circuito b-e suscita però le ire del circuito di collettore, che per ripicca lascia passare una corrente analoga alla menzionata, ma amplificata di un fattore pari al coefficiente di amplificazione a emittore comune, vale a dire il famoso «beta». Di qui, la necessità di scegliere come Q₁ un transistor per piccoli segnali, e ad elevato β : un BC108 o 109, ad esempio, o meglio uno dei loro omologhi superiori (BC148 e 149, 238 e 239, 548 e 549).

Il guadagno dello stadio è reso immune alle variazioni dovute agli sbalzi termici dalla resistenza di controreazione in cc, R₁; all'eliminazione della «sporcizia» RF contenuta nei segnali rivelati provvede invece il C₃, mentre il C₄ convoglia l'informazione BF finalmente ottenuta sulla base del secondo transistor Q₂, che serve lo stadio di amplificazione audio vero e proprio, sostanzialmente affine al precedente. Il segnale BF presente sul collettore può essere rilevato direttamente da un auricolare piezoelettrico (sostituibile con una più comune capsula microfonica piezo, se non vi dà fastidio doverla sostenere all'orecchio durante l'ascolto) o, mediante un condensatorino d'accoppiamento da qualche nanofarad, da un trasduttore magnetodinamico tipo cuffia o auricolare.

Tutto chiaro, Pierini? Sì?!? Perfetto! Allora, diciamo due paroline riguardo al montaggio, che potrà essere condotto sulla solita preforata, anche in bakelite o fórmica tenendo presenti le consuete precauzioni e cercando di eseguire un lavoro razionale, ordinato e per quanto possibile compatto. Se disponete di una basetta di fórmica, il che si appura con facilità leggendo le scritte serigrafate

sul lato non ramato, e dovete ritagliare con un seghetto la quantità che vi occorre, operate con calma e cautela: questo tipo di resina si scheggia assai facilmente sui bordi e si spezza senza troppi complimenti. La basetta ultimata potrà trovare posto in un contenitore plastico (non metallico: schermerebbe l'apparecchio dalla RF ambientale pregiudicandone la sensibilità) quale ad esempio il «Wall 2» della Teko, reperibile presso le sedi GBC o, più economicamente, un portasaponetta a due valve, ove sistemeremo anche il variabile di sintonia C_1 , un jack per l'auricolare, un eventuale interruttore (non ve n'è un gran bisogno, a onor del vero: il mio prototipo assorbiva circa $700 \mu A...$) e una piccola antenna costituita da uno spezzone lungo circa mezzo metro di filo per collegamenti o da uno stilo telescopico. Il nostro ricevitore, a differenza della stragrande maggioranza dei suoi simili, non necessita di lunghe antenne esterne né di collegamenti a prese di terra, e pertanto può essere impiegato ottimamente come apparecchio portatile!

La taratura consiste nella semplice regolazione del trimmer R_6 , che controlla la polarizzazione del Q_2 , per ottenere la massima resa d'uscita esente da distorsioni e da fischi di auto-oscillazione, fenomeno quest'ultimo non improbabile dato l'elevatissimo guadagno complessivo dei due stadi; desiderando dei precisi limiti di frequenza nell'escursione di sintonia, si potrà far scorrere l'avvolgimento L_1 sul suo bastoncino di ferrite fino a ottenere lo scopo prefissato.

Durante l'ascolto in... barra mobile, sarà opportuno orientare l'apparecchietto verso la stazione emittente per il miglior ascolto.*****

*La «Fiera dei circuiti» Vi dà appuntamento
al prossimo numero*



Quando ho conosciuto tuo padre, era l'uomo più taciturno del mondo, poi è venuta la CB...



A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto

casella postale n° 60 - 16039 Sestri Levante - Genova

«1° A.I.R. CONTEST 1982!»

30-31 OTTOBRE 1982

ORARI

sabato 30/10/1982	2000-2400 UTC
domenica 31/10/1982	0000-0400 UTC

FREQUENZE

sabato 30/10/1982	banda internazionale dei 25 metri, 11.700 ÷ 11.975 kHz
domenica 31/10/1982	banda tropicale dei 60 metri 4.750 ÷ 5.060 kHz.

SCOPI

La competizione si prefigge il fine di attirare l'attenzione del maggior numero possibile di ascoltatori delle onde corte su due fra le bande di frequenza più interessanti e affollate di emittenti esotiche e lontane. D'una gara di ascolto tra gruppi di due BCL, riservata ai soci dell'A.I.R. — Associazione Italiana Radioascolto: i componenti dei vari gruppi cercano il massimo punteggio consentito dal regolamento dei Contest.

REGOLAMENTO

- Nelle giornate, bande di frequenza e agli orari previsti, sono valide tutte le emittenti di radiodiffusione mondiali, escludendo ogni altro tipo di servizio.
- Sono ammesse unicamente le stazioni d'ascolto composte da 2 (due) operatori, al fine di incentivare il contatto e lo scambio di esperienze e metodologie fra i soci dell'A.I.R. — Associazione Italiana Radioascolto.
- L'elenco delle emittenti ascoltate deve essere compilato secondo il seguente schema, preferibilmente in ordine crescente di frequenza:
Frequenza / Stazione / Orario UTC / Data / Codice SINFO / Dettagli
- I log vanno spediti, possibilmente a mezzo lettera espresso, entro e non oltre il giorno 15 novembre 1982 (ne farà fede la data del timbro postale) all'indirizzo del Contest Manager:

Sig. MARIO PUCCETTI
«Contest»
Casella Postale 18
40038 VERGATO (BO)

- Ogni segnalazione deve contenere almeno un paio di minuti del programma ascoltato, al fine di poterla rendere credibile.
- Una singola emittente può venir segnalata più volte, purché si tratti di frequenze di emissione diverse.
- È consentito, nonché consigliato, in caso di ascolti poco intelligibili, l'invio di cassetta o nastro magnetico registrato, demandando al Contest Manager l'insindacabile giudizio di legittimità.
- Dal Contest sono esclusi i membri del Consiglio Direttivo dell'A.I.R.

PUNTEGGIO

- Si adotterà la collaudata formula che tiene conto del numero totale dei partecipanti e del numero di segnalazioni dello stesso ascolto:

$$P = 100 - 100 \times \frac{(N-1)}{T}$$

dove:

P punteggio per ciascun ascolto

N numero di segnalazioni per un dato ascolto

T numero totale dei partecipanti

- Per ogni giornata di gara sono previste 3 stazioni-jolly, la cui sintonizzazione e successivo riscontro al Contest Manager su nastro o cassetta, consentono di usufruire di un abbuono:

- abbuono del 10% • ascolto di tutte 6 le stazioni-jolly
- abbuono del 5% • ascolto di almeno 3 stazioni-jolly

Stazioni-jolly:

30 ottobre 1982 2030-2100 UTC Radio Exterior de Espana 11880 kHz
 2200-2230 UTC Radiodiffusion Ivoirienne 11920 kHz
 2230-2300 UTC Radio Argentina al Exterior 11710 kHz

31 ottobre 1982 0100-0130 UTC Radio Juventud 4900 kHz
 0230-0300 UTC Radio Reloj Continente 5030 kHz

- L'incombenza dei punteggi, degli abbuoni e della classifica finale spetteranno al Contest Manager.

QUOTA D'ISCRIZIONE

Ciascun gruppo di concorrenti, anticipatamente oppure all'atto dell'invio del log, deve versare un modesto contributo spese, pari a L. 2.000 (duemila) in francobolli.

Importante:

Qualora gli ascoltatori che intendono partecipare al «1° A.I.R. Contest 1982!» non siano ancora soci dell'A.I.R. stessa, come espressamente richiesto dalle norme, possono regolarizzare la loro posizione inviando assieme alla quota d'iscrizione al Contest e unitamente all'indispensabile domanda di ammissione, la quota di adesione all'A.I.R., fissata per il restante anno 1982 in L. 5.000 (cinquemila); tale somma verrà successivamente recapitata al Cassiere dell'associazione per l'inoltro delle facilitazioni spettanti a ogni socio A.I.R.

DICHIARAZIONE

Ogni partecipante deve assumersi nei confronti dei colleghi la responsabilità morale dei dati riportati nei propri moduli, controfirmando a piè pagina ogni foglio del log inviato; superfluo considerare che la presente è una sana competizione atta a concentrare su determinate frequenze il maggior numero possibile di ascoltatori e non un pulpito da cui esternare la propria bravura, adottando sistemi scorretti. «L'importante non è vincere, è.... ascoltare!»

Ogni partecipante deve dichiararsi altresì, alla data della competizione, già socio a pieno diritto dell'A.I.R. — Associazione Italiana Radioascolto. Unica deroga: per quei partecipanti al Contest che, con l'invio del log, hanno accluso la quota d'ammissione all'A.I.R. per il restante anno 1982, avviando così la procedura di associazione.

STAZIONI MONITOR

Durante tutto il periodo del presente «1° A.I.R. Contest 1982!» opereranno alcune stazioni monitor di controllo e verifica.

SONO PREVISTI INTERESSANTI PREMI

*non c'è alternativa:
 o si subisce,
 o si ha fantasia e si legge cq*

un moderno

VOX

solid - state

10YQV, Giorgio Fanelli

e Marco Minotti

Quando siamo impegnati con frequenza nelle operazioni di SSB è molto utile un controllo ricezione-trasmissione, magari per avere la possibilità di scrivere il rapporto del corrispondente o per accarezzare la nostra lady e farci un po' della nostra chiacchierata giornaliera, o semplicemente per accendersi una sigaretta.

Sulla nostra stazione base, accoppiato a un microfono da tavolo, farà un figurone anche per i pierini affezionati degli 11 metri.

Il circuito è molto semplice e compatto e usa pochissimi componenti di basso costo.

È l'ideale per chi lo vuole includere dentro il rack di un transceiver o di un eccitatore autocostruito oppure come accessorio di apparecchiature commerciali qualora ne fossero sprovvisti.

Questo circuito è nato da una rielaborazione di altri circuiti partendo dalle ottime caratteristiche riscontrate nello LM3900 e ha così raggiunto una buona affidabilità.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Lo schema elettrico di questo VOX è visibile in figura 1.

Tre delle sezioni dello LM3900 sono state studiate come amplificatori audio ad alto guadagno.

X_{1A} e X_{1B} amplificano il segnale microfonico.

X_{1C} ha funzione di amplificatore del segnale proveniente dalla BF (altoparlante) dell'apparato.

Le capacità di accoppiamento sono state calcolate per ridurre la risposta in frequenza al di sotto dei 300 Hz dove sono presenti i rumori più fastidiosi per noi OM. Questo minimizza in parte il problema del rumore.

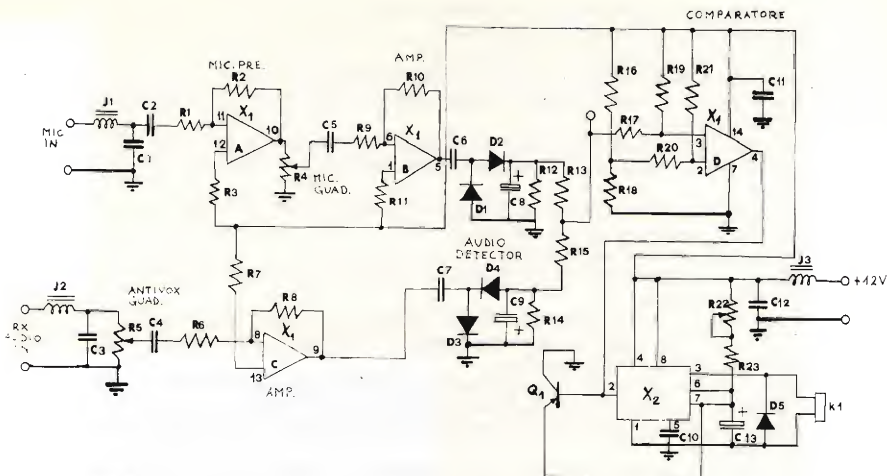


figura 1

**Quando siamo impegnati con frequenza
nelle operazioni di SSB
è molto utile
un controllo ricezione-trasmissione**

- R_1 100 Ω
 R_2 , R_9 4,7 M Ω
 R_3 , R_7 10 M Ω
 R_4 10 k Ω , trimmer
 R_5 5 k Ω , trimmer
 R_6 , R_9 , R_{13} , R_{15} 47 k Ω
 R_{10} , R_{19} , R_{21} 1 M Ω
 R_{11} 2,2 M Ω
 R_{12} , R_{14} , R_{23} 10 k Ω
 R_{16} 12 k Ω
 R_{17} , R_{20} 100 k Ω
 R_{18} 220 Ω
 R_{22} 100 k Ω , trimmer
 tutte le resistenze fisse sono da 1/4 W
 C_1 300 pF, ceramico a disco
 C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , C_{10} , C_{12} 10 nF, ceramico a disco
 C_6 , C_7 , C_{11} 100 nF, ceramico a disco
 C_8 , C_9 2,2 μ F, 16 V_L, al tantalio
 C_{13} 10 μ F, 16 V_L, al tantalio
 D_1 , D_2 , D_3 , D_4 diodi al Germanio 0A91, o simili
 D_5 1N4001, diodo al Silicio, o simili
 X_1 LM3900
 X_2 NE555
 Q_1 2N5139, pnp al Silicio
 J_1 , J_2 , J_3 VK200
 K_1 relay in miniatura, 12 V

**per OM
esperti**

Le uscite degli amplificatori, del microfono e dell'altoparlante, sono accoppiate capacitivamente ai rispettivi raddrizzatori che convertono la tensione alternata in continua che aziona poi il comparatore X_{1D} .

I diodi al germanio, a causa della loro bassa soglia di tensione, sono stati usati in questi stadi al posto di quelli al silicio, per cui è chiaro che non vanno sostituiti con quest'ultimi.

L'uscita dei due stadi rettificatori è sommata tramite due resistenze da 47 k Ω uguali (R_{13} - R_{15}) e applicata all'ingresso invertente di un comparatore di tensione X_{1D} .

L'uscita di X_{1D} rimane alta (circa 0,5 V sotto l'alimentazione) fino a che la tensione sul suo ingresso invertente rimane di 0,2 V al di sotto del potenziale di riferimento applicato al piedino 2 di X_1 .

Quando il potenziale eccede il riferimento, l'uscita è bassa ovvero al potenziale comune di massa.

Il segnale proveniente dall'amplificatore microfonico viene rettificato positivamente per cui eccede sicuramente, quando è presente, il potenziale di riferimento e commuta il comparatore.

La tensione proveniente dall'amplificatore dell'altoparlante viene rettificata negativamente, blocca il comparatore impedendogli di effettuare le funzioni di trigger, impedendo cioè l'attivazione del circuito di timer e il connesso scatto del relay.

Se la somma delle due tensioni su TP1 fosse zero, il sistema non verrebbe azionato allo stesso modo della situazione precedente. L'utilità dell'audio proveniente dall'altoparlante svolge una funzione ben precisa chiamata ANTIVOX.

L'ANTIVOX serve in pratica per evitare che il segnale proveniente dalla BF possa attivare il VOX e quindi passare in trasmissione quando non è necessario.

La transizione 1-0 del comparatore (pin 4 di X_1) dà la partenza al ciclo di temporizzazione del NE555.

La lunghezza del periodo di eccitazione dipende dal potenziometro R_{22} e del condensatore al tantalio C_{13} (non sostituibile). Il tempo impostato con R_{22} è esattamente uguale a ogni ciclo e parte ogni volta che cessa la tensione microfonica.

Q_1 ha la funzione di scaricare C_{13} affinché parta da zero a ogni ciclo.

Questo serve perché il problema fondamentale dei vox è che una piccola carica del condensatore rimane sempre anche quando quest'ultima si è ridotta sotto il livello di attivazione del circuito di ritardo e questo provoca dei tempi di ritardo notevolmente diversi (10 ÷ 20%) a ogni ciclo.

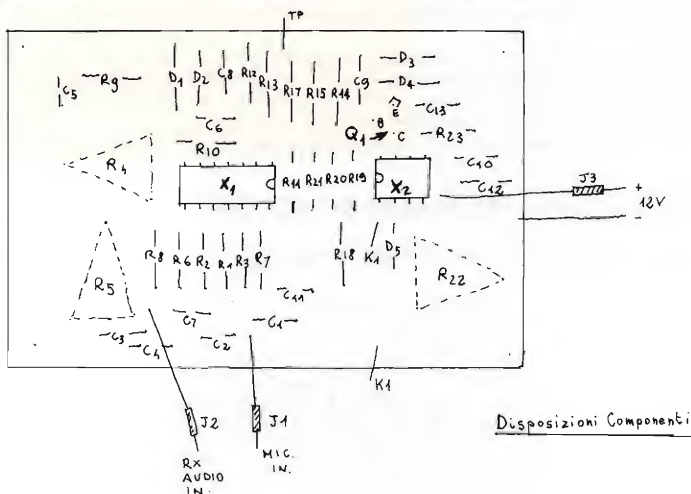
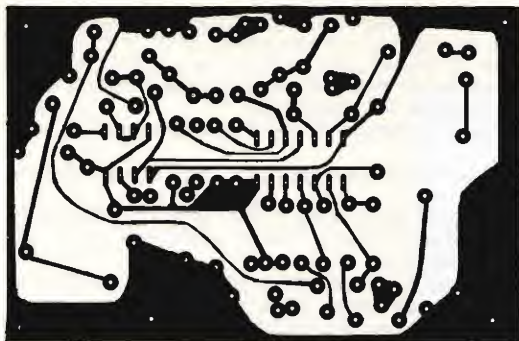
Lo NE555 ha una capacità di commutazione in corrente di 200 mA sufficienti per pilotare direttamente il relay o uno switch elettronico.

D_5 ha la funzione di proteggere l'integrato dai transienti generati dalla commutazione sul carico prettamente induttivo dovuto all'avvolgimento del relay.

COMPONENTI e CABLAGGIO

L'unità del VOX è costruita su uno stampato singola faccia di dimensioni 58 x 91 mm.

Il cablaggio va poi montato all'interno di una scatola stagna o di metallo lasciando accessibili i controlli dei trimmer e le uscite e gli ingressi al circuito. In questo circuito sono stati utilizzati dei controlli a trimmer verticale accessibili con un cacciavite attraverso dei piccoli buchi sul contenitore del VOX.



Se si utilizzano dei controlli da pannello sono consigliati i Mallory MLC.

Lo stampato è talmente piccolo che entra ovunque.

Se viene montato come accessorio a un apparato è tassativo l'uso di un mini-box di metallo connesso alla massa del circuito dell'apparecchio.

Le interferenze provocate dalla RF dell'apparato provocano lo scatto del VOX anche in assenza di voce per cui occorre una schermatura accurata.

Le capacità di by-pass per gli ingressi audio sono state installate direttamente sullo stampato.

Il collegamento dagli ingressi allo stampato deve essere il più corto possibile, con cavetto schermato e sotto VK200 o impedenze simili.

Sullo stampato non è previsto il relay, che varia a secondo dell'apparato in cui viene installato il VOX.

È chiaro che ogni operatore dovrà sceglierlo in funzione dell'apparato.

Un qualsiasi relay da 12 V richiede una corrente inferiore ai 200 mA.

Se il relay dovesse pilotare un secondo relay d'antenna, per esempio, si consiglia di scegliere un relay ultrarapido altrimenti si rischia di perdere la prima sillaba della prima parola cioè quella che attiva il VOX.

In pratica va scelto un relay che abbia un tempo di attivazione inferiore ai 10 msec.

Per il relay si consiglia l'uso di un Patter e Brunfield R10, serie che si trovano in 2-4-6 contatti.

Questi relay non sono facilmente reperibili qui in Italia però non costa niente provare a cercarli magari ricorrendo a qualche amico «traffichino» (quelli che sanno tutto) o qualche OM americano.

Esistono pure Ditte che importano direttamente dall'America per cui vi consiglio di vedere la pubblicità su **cq elettronica** anche dei mesi scorsi.

Il circuito è disegnato per l'uso con resistenze di 1/4 W o di 1/2 W del tipo miniatura giapponese come se ne trovano attualmente in commercio.

Bisogna poi sempre curare le saldature, specialmente dei diodi e dei componenti attivi.

Per gli integrati consigliamo l'uso degli zoccoli, per i diodi e il transistor (che poi lavora anche lui come diodo) conviene tenere il componente durante la saldatura con una pinza o con le solite pinzette a coccodrillo per dissipare il calore; inoltre è consigliabile fare una spirale per lato per ogni diodo.

Una raccomandazione finale per i componenti polarizzati: rispettare la polarità!

INSTALLAZIONE e OPERAZIONI DI TARATURA

La tipica connessione del relay è quella di figura 2.

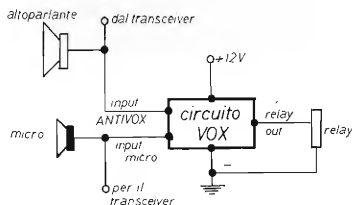


figura 2

Collegamento del VOX.

Le connessioni audio sono sotto cavetto schermato.

L'audio per la funzione di ANTIVOX può essere prelevato sia direttamente dall'altoparlante sia dall'uscita phone-patch per quegli apparati commerciali che ne sono dotati.

Il VOX può essere utilizzato anche per le operazioni in CW ma in questo caso l'ingresso MIC-INPUT va collegato all'uscita del side-tone (nota monitor CW) dell'apparato.

Il controllo R_4 va tarato affinché il relay scatti tutte le volte che si inizia a parlare, senza farlo scattare con l'eventuale (è sempre presente) rumore di fondo.

Il ritardo R_{22} va tarato singolarmente per i bisogni di ogni operatore affinché nella pausa fra parola e parola non faccia staccare le ancorette del relay.

Per tarare R_5 esistono due sistemi.

Il primo è semplicemente basato sulla regolazione del potenziometro R_5 , precedentemente posto per la massima resistenza, fino a che in presenza di segnale il relay non attacchi neanche parlando al microfono.

L'altro metodo, notevolmente più professionale, consiste nel piazzare un voltmetro fra TP1 e massa.

Di solito si dovrebbe avere una lettura di circa 0,1 V.

Ora bisogna collegare l'ingresso ANTIVOX e cercare una nota. A questo proposito, abbiamo visto che una nota che si presta in maniera ottima a questo scopo è una nota continua come potrebbe essere quella di battimento con la frequenza del calibratore.

Dopo si fa avanzare il controllo R_5 fino a che il voltmetro registri solo la tensione di riferimento che avevamo trovato in precedenza, intorno a 0,1 V.

Questa taratura va effettuata con il controllo del volume del ricevitore situato sulla tacca necessaria per le operazioni normali; sempre che non abbiate collegato l'ingresso ANTIVOX a monte di questo controllo come in tutti gli apparati commerciali.

Ora che vi abbiamo spiegato come funziona questo VOX, che speriamo sia di vostro gradimento, vi invitiamo a scriverci nel caso abbiate problemi; vedrete che quando lo avrete realizzato vi domanderete di come avete fatto finora senza di lui.

BIBLIOGRAFIA

ARLL: The Radio Amateur's Handbook.

cq elettronica: vari numeri. *****

IPRV Gino Favella Klaus Christ

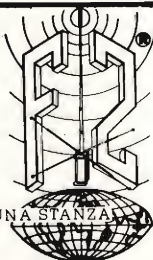
prodotti brevettati

FIRENZE 2
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE
PER
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

attenzione al marchio

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROMA)
☎ 06.9130127/9130051

dedicato ai neofiti

*con pochissimi soldi
e
molto facilmente
ascoltiamo le VHF*

I4AUC, ing. Marcello Arias

*Questo apparecchio — un **convertitore** dalle VHF alle onde medie — di montaggio semplicissimo, di costo bassissimo, permette al neofita di ascoltare le VHF: nel corso dell'articolo sono riportate le frequenze e i servizi relativi, non limitati a quelli captabili con il nostro convertitorino.*

Il campo di frequenze che il mini-convertitore vi consentirà di esplorare va infatti da poco meno di 110 MHz a poco meno di 140.

Come lavora un convertitore?

Capta frequenze in una certa gamma (nel nostro caso 108 ÷ 137 MHz) e le rende in uscita a una frequenza molto più bassa (circa 700 ÷ 1000 kHz, nel nostro caso, cioè in gamma onde medie).

Il convertitore, quindi, non è un ricevitore completo, ma un «trasformatore di frequenze» che con la sua uscita si innesta all'entrata di un ricevitore abilitato a frequenze più basse.

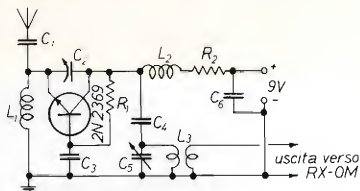
In definitiva, il ricevitore «base» acquista, con l'innesto del convertitore, una gamma in più.

È un sistema noto e usato da sempre nella radio-ricezione: perché dunque può interessare un neofita? Semplice: perché usa come ricevitore «ospite» una banale radio a onde medie, e perché il convertitore stesso è di una facilità veramente notevole.

La figura 1 mostra lo schema elettrico del convertitorino.

figura 1

R_1 1,5 k Ω
 R_2 220 k Ω
 C_1 22 pF, ceramico "pin-up"
 C_2 \ 10 pF (ceramico a disco regolabile 3 + 30 pF)
 C_3 270 pF, ceramico a disco
 C_4 10 pF, ceramico a disco
 C_5 3 - 30 pF, variabilino in aria
 C_6 0,1 μ F, poliestere
 L_1, L_2, L_3 vedi testo

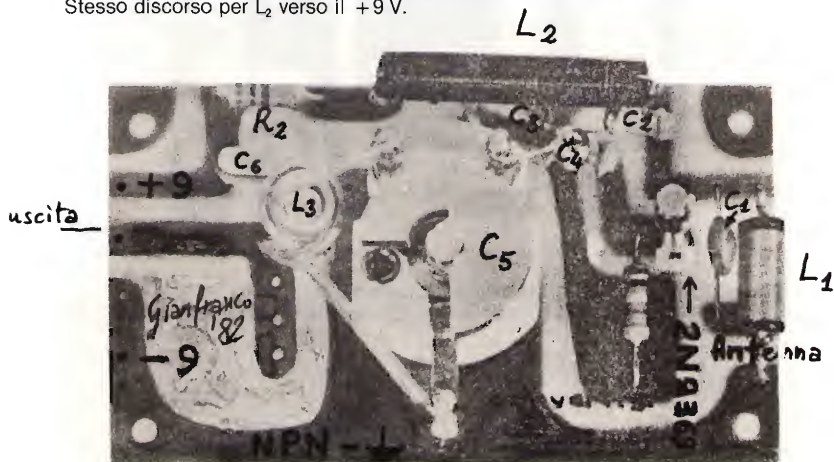


Il circuito usa un solo transistor oscillatore RF. Le oscillazioni sono determinate e mantenute da C_2 che, proprio per motivi di regolazione, è necessario sia variabile.

R_1 assicura al transistor una polarizzazione di base capace di attivare una forte amplificazione e di mantenere le oscillazioni.

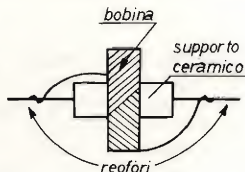
L_1 , posto sull'emittore, consente il necessario passaggio della corrente continua, «stoppando» peraltro la RF verso massa.

Stesso discorso per L_2 verso il +9 V.



Il transistor è montato su zocchetto nel montaggio di Gianfranco, ma può essere cablato direttamente sullo stampato, se siete capaci di non danneggiarlo durante la saldatura.

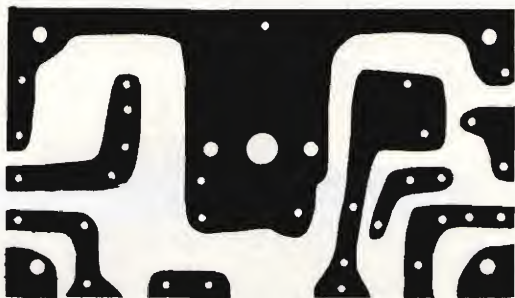
L_1 e L_2 sono uguali e possono essere di tipo induttori di correzione per stadi di video TV, così:



oppure, prendendo un tubetto ceramico \varnothing 6 mm (anche una bella resistenza non induttiva da 1 M Ω o oltre, da 2 W o più), e avvolgendovi sopra del filo sottile (\varnothing 0,1 ÷ 0,2 mm) ricoperto in plastica: si trova anche dagli elettricisti ed è una bellezza; fate una quarantina di spire, affiancate. Viene fuori una roba così:



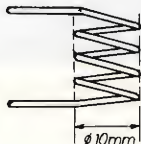
Quando io ho fatto il primo montaggio «a ragno», ho usato il primo tipo; quando ho passato il tutto a un giovane amico SWL, Gianfranco, che ha fatto lo stampato, lui ha avvolto due impedenze del secondo tipo e, secondo me, ha fatto bene. Lo stampato, tra l'altro, è previsto per queste. Lo stampato? Eccolo qui:



Ma torniamo un attimo alla descrizione del circuito.

La frequenza captata è determinata da C_5 - L_3 , e quindi L_3 è bene sia ad aria (vedere foto).

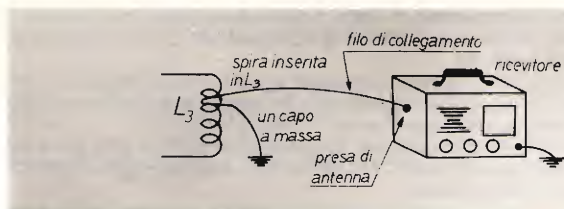
E allora parliamo di L_3 ; eccovela:



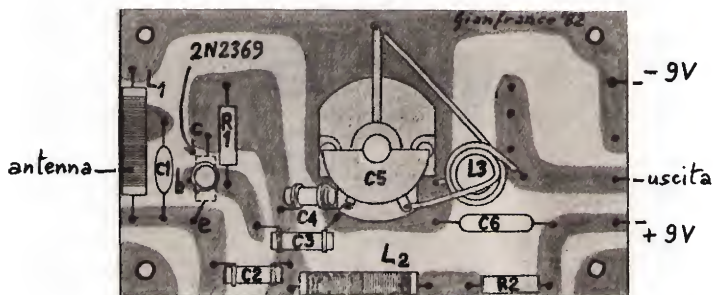
quattro spire in aria
su \varnothing interno 8 mm
con filo di rame
 \varnothing 1 mm (il diametro
esterno risulterà
quindi di ~ 10 mm)

Per prelevare il segnale del convertitore verso il ricevitore occorre «accoppiare» L_3 all'antenna in ferrite del ricevitore, per esempio semplicemente avvicinando tra loro il convertitore e il ricevitore, magari poggiando la basetta sulla radiolina a onde medie (ma è un sistema un po' troppo alla «va là che vai bene») o, meglio, in modo più «scientifico» facendo una spira in cavetto di rame \varnothing 1 mm ricoperto in plastica accostato a L_3 ; da tale spira si preleva l'uscita per la presa

«antenna» del ricevitore:

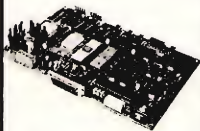


Per operare in pratica, si accende il ricevitore e lo si pone tra 700 e 1.000 kHz; si accende il convertitore e si agisce su L_5 per captare le stazioni VHF; eventualmente, può essere necessario «rincorrere» ogni tanto il convertitore con la sintonia del ricevitore.



(continua a pagina seguente)

**Piastra terminale
video 80x24 ABACO TVZ**



grifo® 40016 S. Giorgio
V. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vers. c/c postale n° 11489408

Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy -
I/O RS232 - Stampante ecc. -
CP/M 2.2 - Fortran - Pascal -
Basic - Cobol - ecc.

STAMPANTI ANADEX
Centro Assistenza
Riparazioni



Terminali Video Viewpoint
Floppy Disk Drivers 8"
Prezzi Competitivi!

**CALCOLATORE
ABACO Compact 2**



Tastiera separata.
2 diversi 8" da 1,2 MByte.
Sistema Operativo CP/M 2.2.

Concludo riportando due tabelle, riprese da pubblicazioni americane, una relativa a trasmissioni un po' inconsuete (... lo Shuttle, le emissioni anti-Castro, l'Aeroflot, le stazioni spia, i «numeri» di Cuba...) molte delle quali ovviamente non captabili dal nostro convertitore o perché fuori frequenza o perché in FM o perché troppo lontane dall'Italia.

La seconda tabella riporta una gamma semplificata di frequenze dedicate a servizi vari nel mondo (la prima riga è quella delle frequenze vocali umane da 50 a 15.000 Hz), fino alle frequenze sperimentali di 100.000 MHz (!).

Riporto queste tabelle a scopo **culturale**: non pensate di captare tutto con il nostro mini-convertitore, giovani neofiti! Ma potete farvi venire la voglia di diventare prima SWL e poi Radioamatori!

Transmission Description	Frequencies kHz	MHz			
AERONAUTICAL			SMUGGLERS	7,400-7,500	14.4-14.5
ARINC-Worldwide	13,328		SPACE PROGRAM		
British VOLMET		11.2	ATS-1		135.6
New York	6,540	11,367	ATS-3		135.575
	8,945	13,288	NASA	6,708	10,780
Russian Aeroflot	11,312			7,675	11,205
U.S. VOLMET	3,001	8,868		7,765	20,186
	5,652	13,272	Shuttle	259,700	20,192
CANADIAN AIR FORCE BASES	11,233		SPY STATIONS		296.8
CLANDESTINE BROADCASTS			(Cuba Numbers)	5,812	3.06
Anti-Castro		7.03-7.09	TRAVELERS INFORMATION	530	3.09
Pirates	6,235-6,280		U.S. AIR FORCE		1.61
	7,325-7,370		Andrews AFB	13,247	
Radio Free Granada	15,045		Base Operations	165,112.5	165,1625
CODE BEACONS	3,647	8,656		165,137.5	165,1875
	6,792	10,570	CAP	4,585	148.15
	6,801	10,645	Fire/Crash	173,562.5	173,5875
	8,645		MAC/Scott AFB	11,182	
DIPLOMATIC			MacDill AFB	11,246	
U.S. State Department	6,925	12,023	McClellan AFB	8,989	
USMAG-Latin America	7,430	13.95	NORAD	14,894	
FEDERAL AGENCIES			SAC	9,027	311.0
Air-to-Ground		122.9		11,243	
Fish and Wildlife		34.83	Scott AFB	13,241	
FLTSATCOM		240-270	U.S. ARMY	11,233	
INDUSTRIAL			Aircraft-Tower		41.5
Gulf of Mexico Rigs	30,640	31.16	Engineers	5,437.5	163,4125
	30,700	31.20			163,4375
	30,880	31.84	Medical		38.5
ISM	13,560	27.12	Military Police		173,4125
Petroleum Networks	4,634.5	4,6375	Search and Rescue		40.5
LICENSE-FREE			U.S. COAST GUARD		
Cordless Telephones	1,695	49,830	AMVER-Coasts	6,506.4	13,1132
	1,725	49,846		8,765.4	17,3073
	1,755	49,860	Calling and Distress	500	121.5
		49,875		2,182	123.1
		49,890		3,023.5	156.8
Experimental	160-190			5,880	243.0
MARINE				8,364	282.8
Coasts	4,125	6,2216	Operations	5,892	157.05
	4,143.6	8,793		5,896	
	6,218.6	13,132	U.S. NAVY		
Great Lakes	6,516		Atlantic Fleet	6,997	11,267
Inland Waterways	6,519	6,522	Guantanamo Bay Telephone	10,222.5	
MILITARY AFFILIATE RADIO			MARS Repeater		148.41
SYSTEM	4,010	4.58	Project ELF	0.076	
	4,025		Transit Satellite		150.0
MILITARY AIR-TO-GROUND		126.2			
NUCLEAR TRANSPORT CONVOYS	5,751	11,555			
	7,700				

prima tabella

Trasmittenti inusuali.

AVANTI con cq elettronica

kHz	to	kHz	Service	30560	32000	Loran and Transportation
.05	15	Human (Audio Frequency) Hearing Range	30000	33000	34000	Government
1	14	Aircraft Radionavigation	34000	35000	36000	Public Safety, Industry
15	90	Miscellaneous	35000	36000	37000	Government
90	100	Maritime Mobile Telegraphy	36000	37000	38000	Transportation
100	110	Radionavigation, Mobile	37000	38000	39000	Government
110	160	Maritime Coastal Telegraphy	38000	39000	40000	Public Safety, Industry
160	200	Fixed Alaska and Public	39000	40000	41000	Government
200	285	Aircraft Navigation	40000	42000	44000	Public Safety
285	325	Maritime Radionavigation	42000	44000	46000	Industrial, Public Safety, Mobile
325	405	Aircraft Radionavigation	44000	50000	54000	Transportation and Maritime
405	415	Maritime Mobile Direction Finding	50000	54000	56000	Public Safety, Transportation
415	510	Maritime Mobile Telegraphy	54000	60000	62000	Amateur
510	535	Mobile Government	60000	66000	72000	TV, Channel 2
535	1605	Amplitude Modulation (AM) Broadcasting	66000	72000	76000	TV, Channel 3
1605	1715	Public Safety (Police, etc.)	72000	76000	82000	Fixed, Operational
1715	1800	Public Service	76000	82000	88000	TV, Channel 5
1800	2000	Amateur and Loran	82000	88000	90000	TV, Channel 6
2000	2107	Maritime Coastal and Mobile	88000	108000	118000	Frequency Modulation (FM) Broadcasting
2107	2170	Maritime Mobile	108000			Aeronautical Navigation
2170	2194	Maritime Phone Distress				
2194	2495	Maritime Mobile Phone	MHz	to	MHz	Service
2495	2505	WWV, Official US Time and Frequency	118	132	144	Airborne Control
2505	2850	Maritime Mobile Phone	132	144	148	Government
2850	3155	Aeronautical Mobile	144	148	152	Amateur
3155	3400	Public Safety	148	152	162	Government
3400	3500	Aeronautical Mobile	152	162	174	Transportation
3500	4000	Amateur	162	174	180	Remote Pickup, Transportation
4000	4063	Aeronautical Fixed	174	180	186	TV, Channel 7
4063	4438	Maritime Mobile	180	186	192	TV, Channel 8
4438	4650	Aeronautical Fixed	186	192	198	TV, Channel 9
4650	4750	Aeronautical Mobile	192	198	204	TV, Channel 10
4750	4995	Aeronautical Fixed	198	204	210	TV, Channel 11
4995	5005	WWV, Official US Time and Frequency	204	210	216	TV, Channel 12
5005	5450	Aeronautical Fixed	210	216	220	TV, Channel 13
5450	5730	Aeronautical Mobile	216	220	225	Telemetering
5730	5950	Aeronautical Fixed	220	225	229	Amateur
5950	6200	International Broadcasting	225	229	336.4	Government Civil Aviation and Limited
6200	6525	Maritime Coastal and Mobile	329	336.4	400	Aeronautical, Government, Public Safety
6525	6765	Aeronautical Mobile			406	(Police, etc.)
6765	7000	Aeronautical Fixed	336.4	400	406	Government Civil Aviation and Limited
7000	7300	Amateur	400	406	420	Meteorological Aids
7300	8195	Aeronautical Fixed	406	420	450	Government
8195	8295	Maritime Mobile Phone	450	420	460	Amateur
8295	8745	Maritime Fixed and Mobile Telegraph	460	470	476	Remote Pickup and Transportation
8745	8815	Maritime Coastal Phone	470	476	900	Citizens Radio
8815	9040	Aeronautical Mobile	476	900	940	TV, Channel 14
9040	9500	Aeronautical Fixed	900	940	952	TV, Channels 15-83. 6 Mc/s per channel
9500	9775	International Broadcast	940	952	960	Industrial Mobile
9775	10000	Aeronautical Fixed	952	960	1215	Studio Transmitter Link, FM
10000	10100	Aeronautical Mobile	960	1215	1300	Industrial Fixed
10100	11175	Aeronautical Fixed	1215	1300	1365	Aeronautical Navigation
11175	11400	Aeronautical Mobile	1300	1365	1660	Amateur
11400	11700	Aeronautical Fixed	1365	1660	1700	Aeronautical Radar
11700	11975	International Broadcast	1660	1700	1850	Radar
11975	12330	Aeronautical Fixed	1700	1850	1990	Radio Sonde, Transportation
12330	12400	Mobile Phone	1850	1990	2110	Government
12400	13130	Maritime Fixed and Mobile	1990	2110	2200	International Control
13130	13200	Maritime Fixed and Mobile Phone	2110	2200	2300	Studio Transmitter Link, Remote Control
13200	13360	Aeronautical Mobile	2200	2300	2450	Industrial Fixed
13360	14000	Aeronautical Fixed	2300	2450	2500	Government
14000	14350	Amateur	2450	2500	2700	Amateur
14350	14990	Aeronautical Fixed	2500	2700	2900	Industrial Mobile and Fixed
14990	15010	WWV, Official US Time and Frequency	2700	2900	3300	Industrial Fixed
15010	15100	Aeronautical Mobile	2900	3300	3500	Aeronautical Navigation
15100	15450	International Broadcast	3300	3500	3700	Radio Navigation
15450	16480	Aeronautical Fixed	3500	3700	4200	Amateur
16480	17360	Maritime Fixed and Mobile	3700	4200	4400	Mobile Remote Pickup
17360	17790	Aeronautical Fixed	4200	4400	5000	Common Carrier Fixed
17790	17900	International Broadcast	4400	5000	5650	Aeronautical Navigation
17900	18030	Aeronautical Mobile	5000	5650	6000	Government
18030	19990	Aeronautical Fixed	5650	6000	6425	Radionavigation
19990	20010	WWV, Official Time And Frequency	6000	6425	6575	Amateur, Industrial Mobile
20010	21000	Aeronautical Fixed	6425	6575	7125	Industrial Fixed
21000	21450	Amateur	6575	7125	8500	Mobile Remote Pickup
21450	21750	International Broadcast	7125	8500	9000	Industrial Fixed
21750	21850	Aeronautical Fixed	8500	9000	10000	Studio Transmitter Link
21850	22000	Aeronautical Mobile	9000	10000	10500	Government
22000	22720	Maritime Fixed and Mobile	10000	10500	10700	Radionavigation
22720	23200	Aeronautical Fixed	10500	10700	11700	Government
23200	23350	Aeronautical Mobile	10700	11700	12200	Amateur
23350	24990	Aeronautical Fixed	11700	12200	12700	Industrial, Medical
24990	25010	WWV, Official US Time and Frequency	12200	12700	13200	Common Carrier
25010	25330	Industrial	12700	13200	16000	Mobile Remote Pickup
25330	25850	Government	13200	16000	18000	Industrial Fixed
25850	26100	International Broadcast	16000	18000	21000	Studio Transmitter Link
26100	26480	Remote Pickup Broadcast	18000	21000	22000	Government
26480	26950	Government	21000	22000	26000	Amateur
26950	27540	Industrial, Medical, and Citizens Band	22000	26000	30000	Government
27540	28000	Government	26000	30000	100000	Mobile Fixed
28000	29700	Amateur	30000	100000		Experimental, Amateur, and Government
29700	30000	Aeronautical Fixed				
30000	30560	Government				

seconda tabella

Spettro di frequenze
e relative assegnazioni.



14KOZ, Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

☎ 0541/932072

© copyright cq elettronica 1982

91esimo delirio

Perché «Delirio»? Queste righe sono state scritte dal sottoscritto il «38» Luglio e, come dice la nota canzone degli Squallor, «Faceva molto caldo».

Una cosa buona in tutta quest'afa targata «Summer '82» è che anche io come i corridori di Formula 1 ho trovato uno sponsor! Evviva, presto girerò per le strade di Santarcangelo con maglietta, berrettino e shorts recanti il marchio CTE.

*Già, già, già, si dà il caso che da oggi **Santiago 9+** sia sponsorizzata dalla nota Ditta di Bagnolo in Piano in cambio dell'autorità concessami a saccheggiare il magazzino per fornire regalie ai miei fedelissimi che vorranno divertirsi col*

ROMPICAX

(ovvero, rompicapo relax)

Miei cari, la cosa è molto semplice, ricalca un po' il giochetto del barattolo di fagioli dove i concorrenti devono indovinare o arrivare al massimo dell'approssimazione circa il numero delle leguminacee contenute nel barattolo. Naturalmente non potevo essere così banale o addirittura fuori tema, per cui il tutto sarà in chiave elettronica.

Date un'occhiata alla fotografia in cima a pagina seguente e sappiatemi dire su che frequenza risuona il circuito LC in oggetto.

Non ci sono oggetti di note dimensioni per fornirvi le dimensioni relative all'infuori del condensatore a barattolo, mi astengo benignamente dal dirvi che dimensioni ha e con quale filo è stata avvolta l'induttanza, in brutali parole sarebbe come dire: Arrangiatevi! Il che non è come dire che dovete andare a bere un'arrangiata fresca! Ciò che voglio sapere è l'**esatta frequenza di risonanza** del circuito che appare in foto. Per la soluzione farà fede la misura da me effettuata prelevando la risonanza con un grid-dip-meter e misurando il valore d'oscillatore con un frequenzimetro digitale. La risoluzione di lettura è stata spinta all'hertz, in ogni caso si sa benissimo che la tolleranza è molto «tollerante» per cui saranno ritenute buone tutte le risposte che non si scosteranno di troppo dal valore da me trovato.



NUOVO QUIZ A PREMI

Su che frequenza risuona?

I **premiati** saranno una dodicina e verranno puniti con l'invio di alcune amenità **CTE** come ad esempio, vari **Educational kit** (GE100, GE200, GE300) e confezioni **Print circuits** KT500 per l'incisione dei circuiti stampati. Verranno prese in considerazione tutte le lettere o cartoline prevenutemi **entro il mese di Ottobre** e i risultati verranno pubblicati quando ormai i vincitori avranno già ricevuto il premio, la cosa purtroppo è inevitabile a causa dei tempi di stampa, se siete comunque impazienti il buon I4KOZ sarà lieto di rispondere alle vostre telefonate per anticiparvi i risultati.

Adesso vedo un sacco di facce che dicono: però, secondo me, mi sa che, forse non so, ma senz'altro sarà, 'sti premi somigliano tanto a quelli che distribuiva il buon Cattò (sull'elenco telefonico Cattò ing. Sergio). Non vi si può proprio nascondere nulla eh? Nella storia di **cq elettronica** abbiamo già visto di questi passaggi di palla (vedi «**sperimentare**», così per non essere da meno emulando il buon Paolo (nell'elenco telefonico: «Rossi cannonier nazional campion mondial Paolo»)) anche noi ci passiamo palla, va da sé che per il **fotoquiz** targato Cattò-6/82 tocchi a me l'ardua sentenza distributoria delli belli premi a go-go strappati alla CTE International. C'è da dire che di soluzioni ne sono arrivate a «balus» (termine bolognese per dire un'esagerescion), d'altra parte però era assai facile capire (per voi che siete delle volpi) che si trattava della fotografia di un tuitier (tweeter lo scrivono gli americani, ma sono così analfabeti che anche loro sono costretti a pronunciarlo così come l'ho scritto - TUITER!). Sarò imparziale, non terrò conto quindi della forma della cartolina che alcuni spiritosi hanno voluto inviare, anche se ho trovato la cosa molto simpatica, ne abbiamo ricevute di rotonde, di rettangolari, illustrate, postali, in busta chiusa, a forma di cuore o a forma di slips femminili (che fantasia!). Ragazzi, siamo seri!

Oh, detto ciò, passiamo all'**elenco dei premiati**:

Vincono un **EDUCATIONAL KIT GE100** per esperimenti di elettronica:

Angela Pellacani - via Provanone 5210 - 40010 Palata Pepoli (BO)

Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro

Alessandro Curci - via P. Nenni 19 - 71100 Foggia

Vincono un **EDUCATIONAL KIT GE200** per esperimenti di elettronica:

Patrizio Pucci - via Canaletto 13 - 60019 Senigallia (AN)

Enrico Guido - via Luigi Cossuti 52 - 00100 Roma

Dario Poldi - via S. Silvestro 4 - 37062 Dossobuono (VR)

Vincono un **EDUCATIONAL KIT GE300** per esperimenti di elettronica:

Silverio Sarra - via G.A. Badoero 61 - 00154 Roma

Enzo Laiato - via Roameto 70 - 87014 Laino Borgo (CS)

Enrico Colantuoni - via Illici - 83030 Venticano (AV)

Vincono un **PRINT CIRCUIT KIT KT500** per l'incisione dei circuiti stampati:

Bruno Martino - via Mezzetti 21 - 74100 Taranto

Antonio Rianna - via D. Fontana 45 - 80128 Napoli

Paolo Simone Biasi - Z.A.I. 33 - 37054 Nogara (VR)

Credo sia superfluo aggiungere che le soluzioni esatte pervenute sono state di gran lunga superiori alle sole 12 premiate, il criterio di valutazione che ho adottato è stato il seguente: ho eliminato tutte le risposte inesatte, tutte le risposte che per la loro prolissità sbandavano fuori tema e purtroppo anche tante altre rigorosamente esatte — per mancanza di premi — (è un po' magra come consolazione, comunque ritentate!).

A titolo di cronaca vi butto qualche «fiorellino» tratto dal mucchio:

... per me quello lì è un WOOFER...

Non credo sia necessario essere troppo «acuti» per indovinare il TWEETER. Interrogativo: se gli alti sono acuti, i medi e i bassi sono retti o ottusi?...

A me pare un cosa che se ci dai dentro dopo suona acuto...

Anche io ce l'ho, fa una gran caciara stridula, ma forse il mio non va bene altrimenti sarebbe un twitter...

È la quarta volta che ti scrivo e se neanche questa volta vinco giuro che vengo a casa tua e ti faccio ingoiare un TWEETER...

Stavolta il quiz è veramente facile, si tratta di un altoparlante MID-RANGE...

La fotografia riproduce un aggeggio tondo spostato un po' sulla sinistra rispetto al centro, una vite si vede bene, le altre tre forse sono viti anche loro e servono per attaccarlo da qualche parte in modo che tutti lo possano vedere...

È la spoletta di una mina anticarro che come il cingolo ci va sopra dopo scoppia e rovina tutto perchè fa esplodere la carica...

Qui penso sia il caso di fermarsi per ovvie ragioni, ad ogni modo sappiate che apprezzo il vostro spirito con l'ing. **Cattò**, al quale, approfittando della rivista, invio un caloroso saluto unito ai miei complimenti per il successo riportato dai suoi quiz fotografici, e dalla Sua nuova attività professionale.

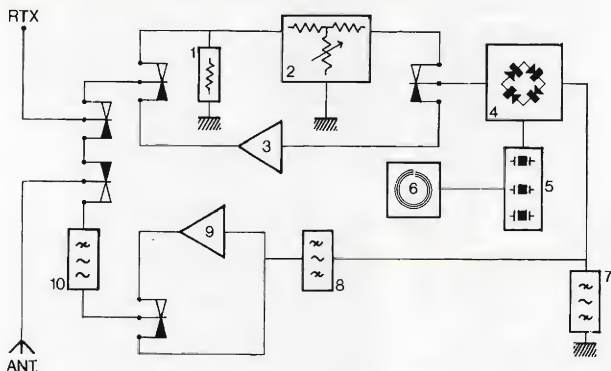
* * *

Detto ciò, tengo a informarvi che tutti i mesi, o per lo meno in tutti i **Santiago 9+**, ci sarà il **ROMPICAX** basato ogni volta su formule nuove e mi auguro di vostro gradimento.

Qualche tempo fa vi avevo annunciato la possibilità di redigere un articolo inerente alla banda dei 45 metri.

Ringrazio la **ELECTRONIC SYSTEM** di Lucca per avermi fornito tutto il materiale redazionale riguardante il **transverter LB3** il quale non si limita alla sola banda 45 ed è in grado di lavorare anche sulla 23 e sulla 88!

Cominciando per gradi diamo uno sguardo allo schema a blocchi:



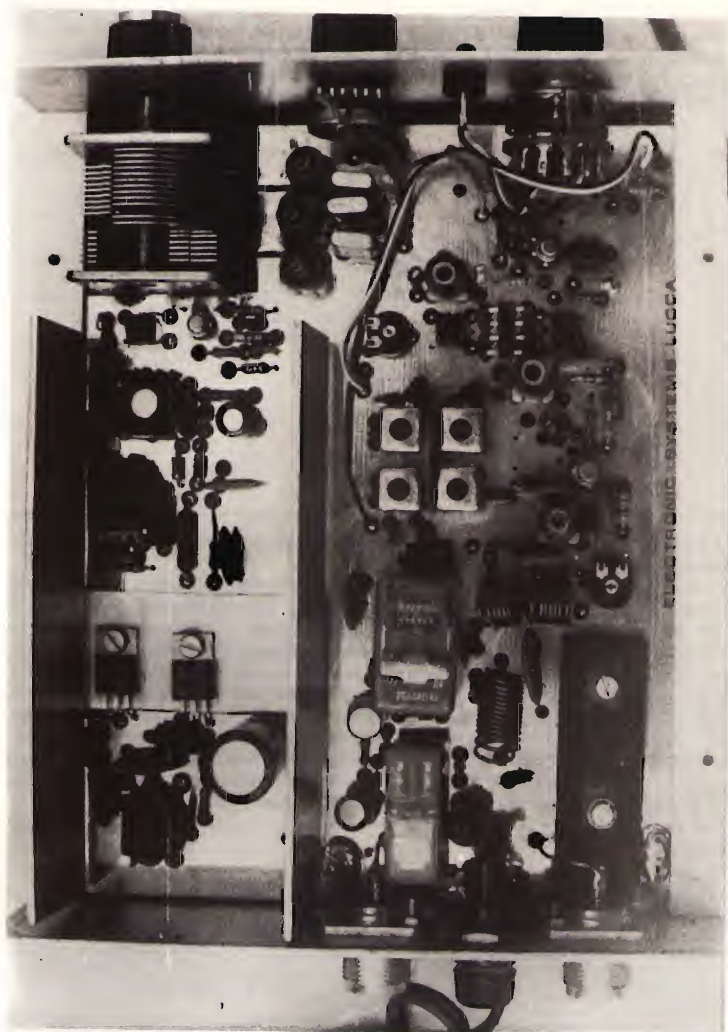
Il principio del transverter dovrebbe essere ben noto a tutti, ma una rinfrescata alle idee non dovrebbe guastare.

In sostanza si tratta di un doppio convertitore, uno a basso livello di potenza situato fra l'antenna e la sezione ricevente di un qualsiasi baracchino CB atto a convertire i segnali captati in banda 23 o 45 o 88 metri in altri accettati dal RX in banda CB, l'altro convertitore ad alto livello trasforma il segnale in banda CB in altro identico e compatibile alle su accennate bande di ricezione. Opportune commutazioni automatiche alloggiare all'interno del transverter provvedono agli adeguati scambi per la commutazione dell'antenna dallo stadio finale trasmittente 23/45/88 allo stadio di ingresso ricevente, tutti gli altri scambi di rice-trasmmissione avvengono normalmente all'interno del baracchino che nel nostro caso funge da ricevitore a frequenza intermedia e allo stesso tempo da eccitatore pilota per la sezione trasmittente del transverter.

Dati per scontati questi principi, vediamo in dettaglio la legenda dello schema a blocchi:

LEGENDA SCHEMA A BLOCCHI

1. carico fittizio 50 Ohm 25W
2. attenuatore 20÷30 dB
3. amplificatore Rx a MOS/FET
4. doppio mixer bilanciato a diodi HOT CARRIER
5. oscillatori a cristallo
6. VFO 10 KHz.
7. filtro assorbente 27 MHz.
8. filtro di banda
9. amplificatore di potenza
10. filtro passabasso



Vista dell'interno del transverter «LB3» della E.S. di Lucca.

Abbiamo in **1** un carico fittizio atto a dissipare la potenza di pilotaggio in eccesso con la funzione di caricare l'uscita del baracchino e di portare il segnale di eccitazione alla sezione trasmittente a livelli tollerabili per non incorrere a distorsione con relativa conseguenza di emissione impura (per emissione impura si intende sempre il contenuto di armoniche o peggio spurie oltre alla frequenza fondamentale utile), la regolazione ottimale di questi livelli viene affidata all'attenuatore variabile di cui al punto **2**, l'ingresso (Front End) della sezione ricevente è costituito da un amplificatore a mosfet, assai valido per la sua caratteristica dinamica che lo rende idoneo ad accettare segnali molto diversi fra loro in ampiezza senza provocare fenomeni di intermodulazione. Come ben si sa, i guai più grossi, per quanto riguarda il rumore e la modulazione incrociata non sono tanto caratteristici dello stadio d'ingresso, il quale lavora sempre in classe estremamente lineare, quanto dello stadio miscelatore (punto **4**) è quindi indispensabile porre molta cura nel dimensionamento di questo stadio, nel caso nostro è stata scelta la soluzione più costosa, ma anche la più sicura in assoluto, mediante l'impiego di diodi Hot-Carrier in configurazione «ring» (anello) con trasduttore a larga banda all'input. Al punto **5** vediamo la serie dei tre oscillatori a cristallo che provvedono alle diverse bande di lavoro. Un VFO, o meglio un VXO al punto **6** provvede alla duplice funzione di sintonia continua fra un canale e l'altro e alla corretta centratura nel caso di emissione SSB. Un filtro notch passabanda, al punto **7** provvede alla eliminazione di residui dovuti all'eccitazione in banda 27 e al punto **8** un ulteriore filtro passabanda migliora la pulizia spettrale del prodotto di conversione prima di giungere al punto **9** dato dallo stadio finale di potenza seguito da un ultimo filtro passabasso (punto **10**) in grado di attenuare le armoniche eventualmente prodotte nello stadio finale di potenza prima di giungere definitivamente all'antenna. Lo stadio finale è costituito da due transistori npn tipo MRF475 montati in controfase (push-pull); questa configurazione è assai preferibile sia al monotransistor che al parallelo di due in quanto ha la tendenza a non generare spontaneamente le armoniche di valore pari (la seconda, la quarta, la sesta, ecc.) in quanto queste vengono a trovarsi in fase sui collettori e quindi tendono ad annullarsi, non completamente in quanto è impossibile ottenere una simmetria speculare sia elettrica che meccanica, ad ogni modo, come già detto, l'uscita di questo stadio prevede un ulteriore filtro passabasso per eliminare tutti i prodotti a frequenza superiore alla fondamentale.

Passando alle caratteristiche tecniche del **LB3**, abbiamo:

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μ V.
Gamma di frequenza	11/ 20÷23 metri
.....	11/ 40÷45 metri
.....	11/ 80÷88 metri

Ritardo SSB automatico.

Non compaiono dati forniti dalla Casa inerenti la possibilità di usare anche la FM, la ragione dovrebbe ricercarsi nel fatto che sotto gli 11 m non viene usato questo tipo di modulazione, ad ogni modo, a titolo di pura curiosità, se il transverter è in grado di operare in AM, a maggior ragione non vi è motivo di credere che non possa funzionare anche in FM (NBFM, modulazione FM a banda stretta) e con le stesse caratteristiche di potenza valide per l'AM. L'accordo a larga

banda dello stadio finale permette escursioni superiori a quelle annotate nella tabella sovrastante, ovviamente dietro sostituzione dei quarzi d'oscillatore locale dando così la possibilità di poter usare il vulgaris baracchino della 27 per poter trasmettere e ricevere anche nelle bande amatoriali (OM).

La cosa è abbastanza simpatica se si pensa al fatto che molti CBers passati nelle file degli OM, senza gettare il baracchino alle ortiche, possono tranquillamente avventurarsi sulle decametriche con un discreto QRP. Chi poi volesse andare oltre al QRP può amplificare ulteriormente l'uscita del **LB3** fino a 240 W usando un **AL1230** transistorizzato (per informazioni in merito rivolgetevi alla ELECTRONIC SYSTEM).

TABELLA DELLE FREQUENZE DEL TRANSVERTER TRIBANDA

	Freq. CB	23 M.	45. M	88 M.
1.	26965	12695	6295	3065
2.	26975	12705	6295	3075
3.	26985	12715	6305	3085
3. ALPHA	26995	12725	6315	3095
4.	27005	12735	6325	3105
5.	27015	12745	6335	3115
6.	27025	12755	6345	3125
7.	27035	12765	6355	3135
7. ALPHA	27045	12775	6365	3145
8.	27055	12785	6375	3155
9.	27065	12795	6385	3165
10.	27075	12805	6395	3175
11.	27085	12815	6405	3185
11. ALPHA	27095	12825	6415	3195
12.	27105	12835	6425	3205
13.	27115	12845	6435	3215
14.	27125	12855	6445	3225
15.	27135	12865	6455	3235
15. ALPHA	27145	12875	6465	3245
16.	27155	12885	6475	3255
17.	27165	12895	6485	3265
18.	27175	12905	6495	3275
19.	27185	12915	6505	3285
19. ALPHA	27195	12925	6515	3295
20.	27205	12935	6525	3305
21.	27215	12945	6535	3315
22.	27225	12955	6545	3325
23.	27255	12985	6575	3355
24.	27235	12965	6555	3335
25.	27245	12975	6565	3345
26.	27265	12995	6585	3365
27.	27275	13005	6595	3375
28.	27285	13015	6605	3385
29.	27295	13025	6615	3395
30.	27305	13035	6625	3405
31.	27315	13045	6635	3415
32.	27325	13055	6645	3425
33.	27335	13065	6655	3435
34.	27345	13075	6665	3445
35.	27355	13085	6675	3455
36.	27365	13095	6685	3465
37.	27375	13105	6695	3475
38.	27385	13115	6705	3485
39.	27395	13125	6715	3495
40.	27405	13135	6725	3505

UN'IDEA FRA LA SCOPERTA DELL'ACQUA CALDA E THE COLOMBO'S EGG

All'insegna dell'arrangiarsi, quando in commercio non si trovano potenziometri a progressione logaritmica inversa e quando il perfezionismo decide che non si può tollerare la rotazione antioraria al posto della rotazione oraria...

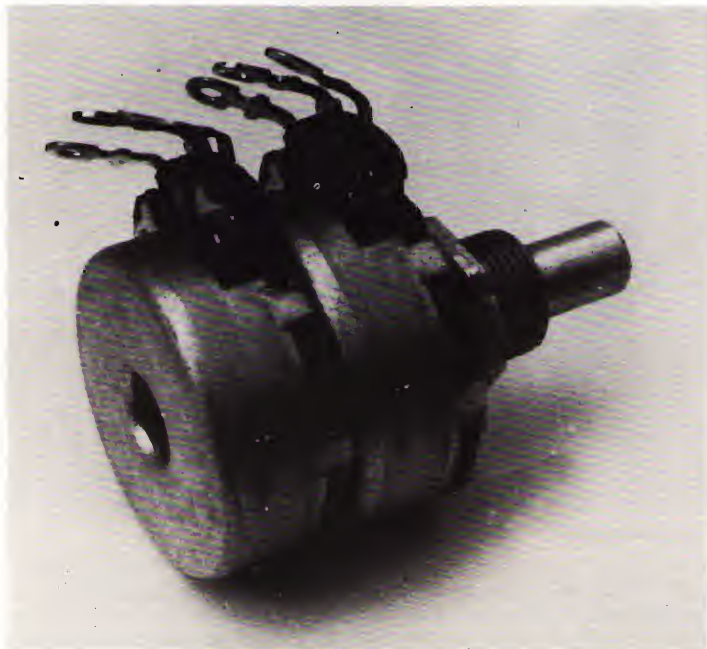
Chi non ha questo problema inverte semplicemente i terminali del potenziometro col risultato di raggiungere ugualmente lo scopo, ma con l'handicap di «ruotare per il massimo» e trovarsi in posizione di minimo! L'esempio più lampante è dato quando il potenziometro deve servire a variare la frequenza di un oscillatore (con esclusione dei circuiti a varicap ove vengono sempre o quasi usati potenziometri a variazione lineare).

Come dicevo, usando un potenziometro logaritmico per variare la frequenza di un oscillatore quando questo si trova in posizione di massima rotazione oraria, ci si trova nelle condizioni di frequenza massima e viceversa, con la sola differenza che la progressione dello spostamento in gradi della rotazione del potenziometro non corrisponde a una progressione lineare dello spostamento di frequenza.

Invertendo i terminali, si raggiunge la linearità proporzionale alla rotazione e allo spostamento di frequenza, ma al massimo di rotazione oraria corrisponde il minimo di frequenza e allora come si fa?

Se in commercio fosse facile trovare i **potenziometri logaritmici inversi** il problema non esisterebbe, ma provate a chiedere una cosa del genere al vostro Fornitore senza correre il rischio di essere guardati di traverso, sempre nel caso di un Fornitore educato, generalmente, poi, i commessi non si limitano allo stupore, si guardano di sottocchi fra loro come per dire: *Questo è scappato agli infermieri di sorveglianza!*

Credetemi, a me è successo!

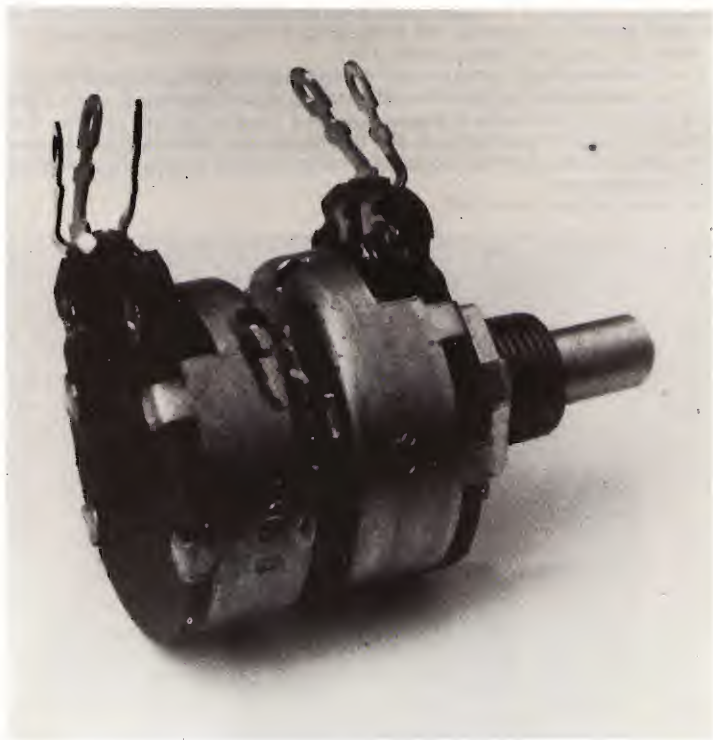


Prima della cura.

D'accordo, con me la cosa è diversa e anche abbastanza giustificata dato che i commessi sono prevenuti perché sanno di aver a che fare con lo stranoide di turno, ma non usciamo dal tema.

Il mio ragionamento sul moto orario e antiorario, partendo dal presupposto che è relativo al punto di vista dell'osservatore mi ha portato a dedurre che per risolvere la faccenda bastava rovesciare la pista di grafite rispetto al perno di comando. I miei tentativi si sono risolti con la distruzione di qualche potenziometro quando mi si è accesa la lampadina in testa (lampadina presa in prestito dai fumetti di Archimede Pitagorico) e ho risolto per me e per voi l'arcano di questa strana storia.

Se date un'occhiata alle fotografie vi accorgete subito della soluzione.



Dopo l' «operazione».

Non si tratta infatti di rovesciare la grafite, bisogna rovesciare tutto il corpo del potenziometro, a patto che si tratti della seconda sezione di un potenziometro doppio e quest'ultimo del tipo con regolazione anteriore a perno e posteriore a vite (taglio in testa), il secondo elemento del potenziometro diventa meccanico;

una volta rovesciato il tutto, come da foto, è sufficiente piegare un tantino la ex-base del secondo corpo e con quattro punti di stagnatura riancorarla al corpo stesso sulla parte ex-superiore, che ora ovviamente viene a trovarsi nella parte inferiore. Il tutto comporta lo spreco di una sezione potenziometrica, ma quando ci si trova di fronte all'irreparabile, uno spreco di qualche centinaio di lire ritengo sia del tutto irrilevante. Lo spreco a cui mi riferisco è dato dalla prima sezione del potenziometro che ben difficilmente potrebbe essere usata in un tandem costituito da un logaritmico e da un antilogaritmico, però non si sa mai, al limite la fantasia dello sperimentatore potrebbe anche solcare questi spazi che magari in apparenza paiono assurdi.

L'utilità di un potenziometro a variazione antilogaritmica può essere abbastanza valida anche nella pratica di controllo degli **amplificatori operazionali** usato al posto della resistenza di controeazione fra uscita e ingresso invertente, oppure per particolari reti di partizione sia usando tutti i contatti (potenziometro) sia usando solo due contatti (reostato).

È chiaro che l'idea mi è stata suggerita da una mia particolare esigenza, ciò non toglie nulla alla vostra personale fantasia nel trovare altre applicazioni per i vostri esperimenti.

Stop! Chiuso l'argomento, si passi ad altro:

A VERY SIMPLE MODE FOR BUGGERAR THE AUTORADIO'S SGRAFFIGNERS

Una feroce piaga dei nostri tempi è data dai ladri d'autoradio che con sadico vandalismo spaccano i cristalli delle portiere per impossessarsi degli apparati più o meno stereo alloggiati sotto il cruscotto. Il ladro punta di solito sulle vetture munite di antenna, poco importa se al posto della radio ci trova solo il buco dell'estraibile, egli lavora d'astuzia pensando che il proprietario possa aver nascosto l'autoradio sotto un sedile e spacca ugualmente vetri e deflettori per frugare all'interno.

Chi ha provato una simile profanazione, anche se acquista un nuovo apparecchio, continua a vivere il resto dei suoi giorni con la paura di vedersi ripetere l'antipatico lavoretto.

Da qualche tempo a questa parte sono apparsi sul mercato dei dispositivi per inserirsi sullo sbrinatoro termico del lunotto posteriore per poter utilizzare quest'ultimo a mo' di antenna così da evitare l'appariscente e invitante montaggio di un'antenna esterna per la ricezione dei programmi radio. In effetti la superficie metallica dello sbrinatoro è sufficiente a garantire una buona captazione, l'unico accorgimento è quello di isolarla dall'accumulatore, per quanto riguarda la radiofrequenza, con una bobina trappola in modo però da poter avere sempre in circolo una corrente continua di valore abbastanza elevato per garantire, oltre al servizio d'antenna, anche la possibilità di poter continuare a svolgere l'attività a cui il costruttore della vettura l'aveva destinata.

In altre parole, la trasformazione del lunotto termico in antenna deve essere indolore, in modo da non alterare le caratteristiche di sbrinamento.

La cosa è abbastanza facile e autocostruibile, basta alimentare lo sbrinatoro interponendo, fra questo e il filo che lo alimenta, una induttanza composta da 100 spire di filo smaltato avvolte su una bacchetta di ferrite da 9 mm di diametro e lunga quanto basta per contenere le spire desiderate. Il filo destinato all'avvolgimento deve essere abbastanza robusto in quanto deve lasciar passare una corrente continua di circa 10 A, in tal modo si può avere una buona ricezione sia

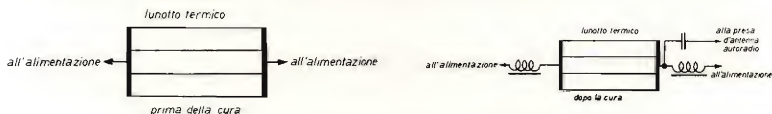
delle onde medie che delle VHF (radiodiffusione in FM), non interessando le onde medie, 10 spire al posto delle 100 possono andare più che bene per avere ancora una buona ricezione FM e minimo ingombro di cablaggio.

Il prelievo della radiofrequenza avviene poi tramite un condensatore da 10 nF e inviato al bocchettone d'antenna dell'autoradio col solito cavetto da 600 Ω venduto in spezzoni di diversa lunghezza e già chiuso alle estremità con gli appositi connettori.

Si raccomanda di non usare cavi diversi come lo RG58 oppure lo RG59 in quanto la loro impedenza è assai diversa da quella ottimale per questo servizio.

In tal modo, oltre a economizzare sul costo dell'antenna ed evitare goLOSE attrattive per i ladri, si evita anche la possibilità di essere presi di mira dai soliti monelli «cacciatori d'antenne» che si divertono un mondo a romperle o a piegarle in tutte le maniere possibili e immaginabili.

Credo di essere stato abbastanza chiaro nell'esposizione teorica, ma sono dell'idea che anche mille parole non valgono mai quanto un disegno, per cui occhieggiate lo schemuzzo e attenti a non «sbrinare l'autoradio»...



I terminali d'alimentazione ovviamente sono due, la cosa non disturba, infatti, anche scambiando fra loro i terminali, per quanto riguarda il prelievo di radiofrequenza non si incontrano difficoltà se il condensatore lavora sul lato carrozzeria (massa) o sul lato caldo (polo positivo o negativo a seconda dei vari tipi di vettura); il mio consiglio pertanto è quello di porre il condensatore in oggetto a destra o a sinistra a seconda delle vostre esigenze personali.

La puntata è finita — andate in pace! *****



Una sera ho
acceso una radio
e ho ascoltato
le notizie dalla
"Voce
dell'America" e
subito dopo da
Radio Mosca.

Ascoltando la radio quella sera
ho sentito una radio-faro e poco dopo
dei radioamatori che si salutavano.

**Se questo fantastico mondo ti
affascina, scrivi all'A.I.R.
Associazione Italiana Radioascolto
per avere maggiori informazioni.**

A.I.R. Associazione Italiana Radioascolto
Casella Postale n.60, 16039 Sestri Levante - GE -



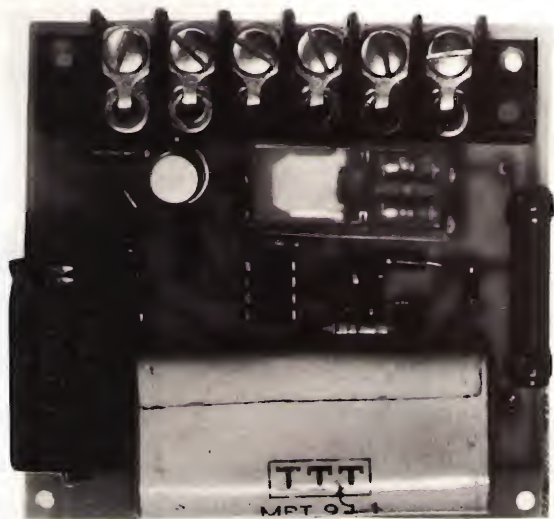
Aspetto un po', poi chiudo *— temporizzatore per uso casalingo —* *è il "Gadget 8" del nostro* *ing. Sergio Cattò*

Gadget 1	n. 8/79
Gadget 2	n. 2/80
Gadget 3	n. 1/81
Gadget 4	n. 5/81
Gadget 5	n. 1/82
Gadget 6	n. 3/82
Gadget 7	n. 5/82

Un modo per risparmiare energia elettrica è quello di utilizzare adatte apparecchiature automatiche.

Una di queste è il TEMPORIZZATORE: luce delle scale, dei vialetti di ingresso, luci esterne di ingressi o di qualsiasi altro luogo dove la permanenza è limitata.

utilissimo



Si notino i robusti contatti del relè.

Ancora oggi detti dispositivi sono per lo più di origine elettromeccanica e in più ciò che ne limita l'applicazione è comunque l'ingombro e la rumorosità.

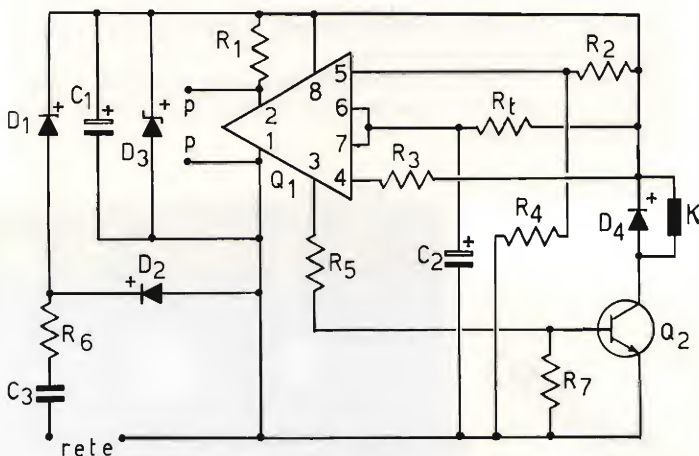
Bene, quanto vi viene presentato nella serie dei GADGET è tanto piccolo da poter essere agevolmente sistemato nella più piccola delle cassette di derivazione dell'impianto elettrico.

La precisione e la costanza degli intervalli di tempo sono poi notevolissimi.

Un'applicazione piuttosto interessante può essere quella della temporizzazione di cancelli elettrici o aperture automatizzate dove spesso quanto è istintiva l'operazione di apertura tanto lo è la distrazione dell'operazione di chiusura.

Un'utilizzazione un po' lontana da quella per cui è nato il circuito può essere quella della temporizzazione del sirename di un impianto di antifurto, cosa che può essere molto comoda poiché l'alimentazione è a 220 V.

Si è utilizzato il famosissimo integrato 555 in una delle sue numerosissime versioni e la circuitazione ricalca i canoni più classici della temporizzazione ad esso dedicata.



R₁ 15 kΩ, 1/2 W

R₂ 5,6 kΩ

R₃ 15 kΩ

R₄ 5,6 kΩ

R₅ 270 Ω

R₆ 50 Ω, 5 W

R₇ 100 Ω, 1/2 W

R_t 6,8 MΩ (vedi testo)

C₁ 1.000 μF, 25 V_L, elettrolitico

C₂ 22 μF, 25 V_L, tantalio

C₃ 2,2 μF, 630 V_L, mylar

D₁, D₂, D₄ 1N4002 o similare

D₃ 12 V, 1 W, zener qualsiasi tipo

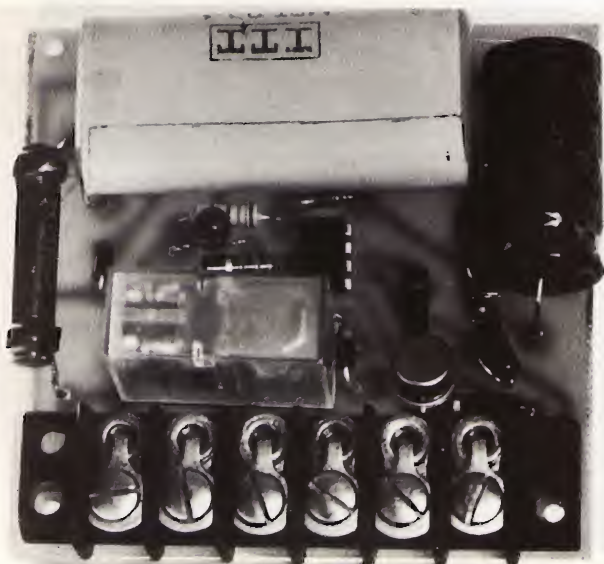
Q₁ 555

Q₂ 2N1711 o similare

K relè qualsiasi tipo 12 V

P pulsanti

Analizzando il circuito, la prima cosa che salta all'occhio è la mancanza di un trasformatore per la bassa tensione: si utilizza la caduta di tensione sfruttando la reattanza capacitiva di C₃.



Si noti la morsetteria che, pur non essendo da circuito stampato, è tuttavia più robusta.

Ho usato tale sistema in mie precedenti realizzazioni e, come tutto, ha vantaggi e svantaggi: tra i primi possiamo annoverare il costo più basso del condensatore rispetto al trasformatore (con i prezzi correnti la differenza è piuttosto contenuta) e le dimensioni minori; tra i secondi la pericolosità di avere la massa del circuito direttamente collegata a una fase della rete. Il resto del circuito rientra poi nella più stretta banalità.

Ritornando al cuore del nostro circuito, il 555 è stato progettato per fornire in uscita una gamma di impulsi che vanno dal microsecondo alle ore e tutto ciò facendo uso di soli tre componenti esterni e cioè R_1 , C_2 , R_1 .

Se volete variare i tempi d'impulso potete consultare i «data sheet» dell'integrato ma personalmente lo ritengo tempo sprecato in quanto lo schema presentato è uno di quelli consigliati e penso che meglio di così non si può pretendere di fare.

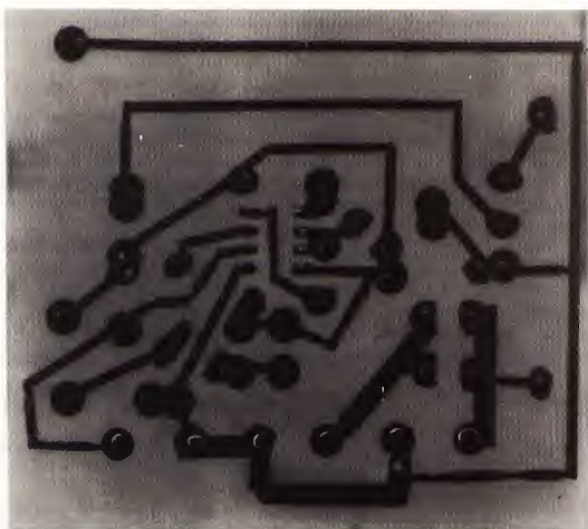
Attraverso il partitore R_5/R_7 parte dell'impulso è applicato a Q_2 che pilota poi il solito relè.

L'avviamento del temporizzatore si ha forzando a negativo il piedino 2 di Q_1 ; ciò con la semplice chiusura di un pulsante connesso tra i punti «p».

Particolarità costruttive non ce ne sono e le fotografie del circuito stampato nelle sue varie fasi di esecuzione vale più delle parole (*pagina seguente*).



Circuito stampato prima dell'incisione (si noti l'uso dei trasferibili e le successive correzioni).



Circuito stampato lato rame.

Nel circuito non sono stati indicati i contatti del relè in quanto sarete voi a scegliere la soluzione più consona alle vostre esigenze.
Rammentate solo che, durante la temporizzazione, il relè è eccitato.
Nelle fotografie potete vedere la soluzione da me adottata e cioè con un unico contatto in chiusura.

ATTENZIONE al condensatore C_2 : **deve essere al tantalio**, e ciò per ottenere il massimo della costanza degli intervalli di temporizzazione.
Con i valori indicati nello schema, il tempo che il relè rimane attratto è di circa due minuti, sufficienti per l'illuminazione delle scale.
Se desiderate modificare questo tempo basta variare il valore di R_1 : come regola generale calcolate $2,7 M\Omega$ per ogni minuto di temporizzazione; si raggiungono presto valori di resistenza piuttosto ragguardevoli, per cui chi pensasse l'uso di un comodissimo trimmer sarà un po' deluso ma, credetemi, non è una gran limitazione.
Arrivederci al prossimo GADGET! *****

*tra un paio di settimane
arriva il nuovo*

X ELECTRON

preamplificatore-compressore

RTTY

strumenti

antenne

ricezione

CB

surplus

elaborazioni-modifiche

anche per i pierini!

trasmissione

gli amplificatori operazionali in BF

dottor Renato Borromei

È mia intenzione con questo articolo dare alcuni suggerimenti a chi utilizza gli amplificatori operazionali nelle proprie realizzazioni audio.

Dopo un brevissimo cenno su che cosa si intende per Op. Amp. (a questo scopo esistono già degli ottimi libri), passeremo a esaminare quali sono le caratteristiche tecniche più importanti da tenere ben presenti quando si utilizzano tali dispositivi in BF, facendo poi, per ogni caratteristica, un confronto tra i vari Op. Amp. reperibili in commercio e a costo abbordabile.

In questo modo, da un esame attento delle varie tabelle, dovrebbe essere facilitato il compito a tutti coloro che devono decidere quale integrato usare per la propria realizzazione.

L'amplificatore operazionale non è altro che un amplificatore in corrente continua a più stadi, in cascata, che permettono di ottenere un elevatissimo guadagno in assenza di controreazione globale.

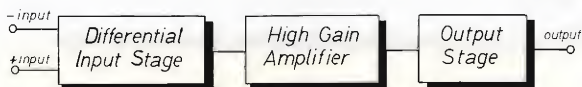
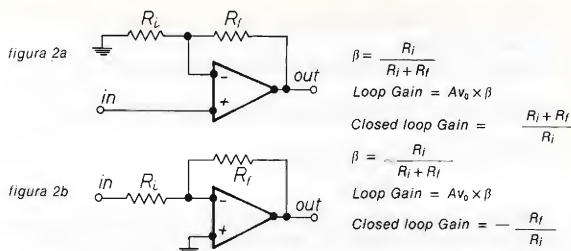


figura 1

Come mostra lo schema a blocchi di figura 1, generalmente esso è formato da uno stadio di ingresso differenziale seguito da uno stadio intermedio ad alto guadagno e infine da uno stadio di uscita, generalmente destinato ad aumentare la potenza di uscita e diminuire l'impedenza.

Lo stadio di ingresso presenta due terminali (che in genere sono le basi di due transistori dello stadio differenziale), uno dei quali è chiamato ingresso invertente (segno $-$) e l'altro ingresso non invertente (segno $+$). Questo significa che se inviamo, ad esempio, un segnale sinusoidale all'ingresso invertente, lo troviamo all'uscita amplificato e con fase opposta rispetto al segnale di ingres-

so, mentre la fase rimane inalterata se il segnale lo inviamo all'ingresso non invertente. Applicando una controreazione tra lo stadio di uscita e uno degli ingressi (quello negativo), si ottiene un amplificatore a elevata impedenza di ingresso e a bassa impedenza di uscita, il cui guadagno è semplicemente determinato dagli elementi presenti nella controreazione.



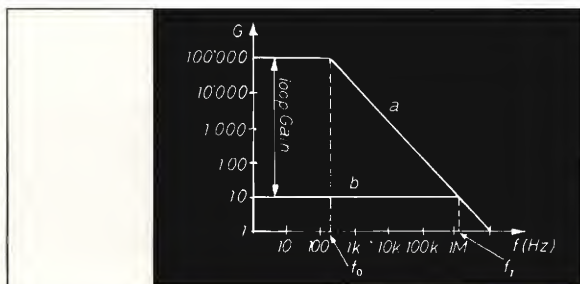
In figura 2 è riportato il caso di un amplificatore controreazionato utilizzando una configurazione non invertente (figura 2a) e una configurazione invertente (figura 2b).

Negli schemi elettrici il simbolo più adottato per gli Op.Amp. è un triangolo, come già mostrato in figura 2, dove vengono indicati i piedini relativi agli ingressi invertente e non invertente e, naturalmente, quello di output. Inoltre, se l'amplificatore non è compensato internamente (problema trattato più avanti), vengono anche indicati i piedini su cui effettuare la compensazione.

Le principali caratteristiche ideali di un OpAmp sono:

- 1) il guadagno in tensione è infinito (in assenza di controreazione);
- 2) l'impedenza di ingresso è infinita;
- 3) l'impedenza di uscita è zero;
- 4) la banda passante è infinita.

In pratica ciò non avviene per cui le caratteristiche reali di un amplificatore operativo si discostano parecchio da quelle sopra elencate. Ad esempio, il guadagno in tensione ad anello aperto (ovvero senza controreazione) di rado supera i 100 dB. Inoltre tale guadagno non è costante al variare della frequenza ma assume l'andamento mostrato in figura 3 (curva a).



Una prima conseguenza di tutto ciò è che la banda passante reale del circuito ad anello aperto non è infinita ma è limitata (tale limitazione varia da OpAmp a OpAmp). Supponiamo ora di applicare la controreazione all'OpAmp; ad esempio, facciamo in modo che il guadagno dell'amplificatore scenda a 20 dB. Tale dato (rappresentato dalla curva **b** di figura 3) viene indicato con «closed loop gain».

I vantaggi che ne derivano sono a tutti noti:

- a) un aumento della banda passante di tutto lo stadio (rappresentata da f_1 contro f_0 in assenza di controreazione);
- b) una diminuzione sensibile della distorsione dovuta all'effetto della forte controreazione;
- c) un aumento dell'impedenza di ingresso e diminuzione di quella di uscita.

L'entità di tali miglioramenti è legata al prodotto

$$A_{V_0} \times \beta$$

detto «loop gain», definito a una determinata frequenza. A_{V_0} è il guadagno dell'OpAmp in assenza di controreazione e β , detto «fattore di controreazione», è dato da $R_f/(R_i + R_f)$ (per la definizione di R_i e R_f vedasi la figura 2).

Il fatto che il loop gain vari al variare della frequenza, comporta di conseguenza il variare dei benefici sopradetti e precisamente, a frequenze superiori a f_0 , la distorsione inizia ad aumentare; analogamente vale per l'impedenza di uscita, mentre quella di ingresso diminuisce. Pertanto il fatto che un amplificatore operazionale presenti un guadagno ad anello aperto dipendente dalla frequenza, comporta delle notevoli conseguenze che possono rivelarsi fondamentali per certe applicazioni.

Ma torniamo ancora a parlare del loop gain e consideriamo la figura 4.

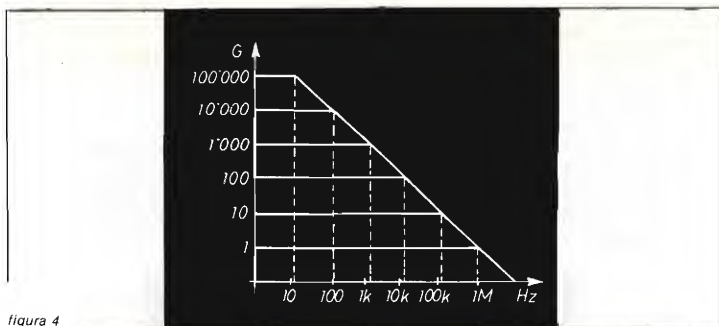


figura 4

In questa figura, oltre alla curva dell'open loop gain, sono riportate quelle relative a diversi closed loop gain. Si può notare subito come, a una determinata frequenza, aumentando la controreazione ovvero diminuendo il guadagno, si ha un aumento del loop gain e quindi un miglioramento delle caratteristiche sopradette. A elevati guadagni il loop gain diminuisce sensibilmente al punto che con 60 dB di guadagno esso diventa nullo a 1.000 Hz per cui a questa frequenza è come se l'amplificatore operazionale lavorasse senza controreazione con gli effetti di distorsione che si possono immaginare.

Da tutto ciò si deduce come sia importante conoscere l'andamento dell'open loop gain in funzione della frequenza, specie quando l'amplificatore è destinato ad applicazioni in cui si richiede una elevata banda passante unita a un elevato guadagno e una bassa distorsione.

Ma esiste anche un altro modo di considerare il problema.

Nella figura 4 il prodotto dato da

$$\text{open loop gain} \times \text{banda passante}$$

e ricavato a una determinata frequenza, è costante al variare di quest'ultima. Ad esempio, a 1.000 Hz, otteniamo:

$$1.000 \times 1.000 = 1 \text{ MHz}$$

corrispondente a un guadagno di 60 dB (o 1.000), mentre a 10 kHz otteniamo:

$$10.000 \times 100 = 1 \text{ MHz}$$

a 1 MHz avremo:

$$1.000.000 \times 1 = 1 \text{ MHz}$$

in cui il guadagno dell'amplificatore è diventato unitario.

Cioè **la frequenza a cui il guadagno dell'operazionale diventa unitario, definisce il prodotto suddetto** indicato in genere con GBP (Gain Bandwidth Product).

Tale dato è in stretta relazione con il loop gain e closed loop gain.

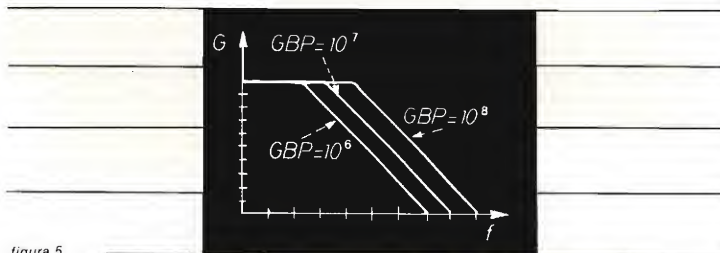


figura 5

In figura 5 è riportata la curva dell'open loop gain per tre diversi GBP da cui si rileva facilmente il vantaggio che ne deriva alle caratteristiche sopradette aumentando tale parametro.

Se vogliamo calcolarci il loop gain a una determinata frequenza e con un determinato closed loop gain, noto il GBP, si opera come segue: sia GBP = 10 MHz (10^7).

A 10.000 Hz avremo:

$$10.000 \times \text{open loop gain} = 10^7$$

da cui open loop gain = 10^3 o 60 dB.

Se il closed loop gain è 20 dB, ad esempio, avremo che il loop gain è uguale a 40.

Attenzione che tale discorso vale solo nel tratto in cui la curva dell'open loop gain ha una pendenza di 6 dB/ottava corrispondenti a 20 dB per decade.

Ho ritenuto utile riunire in tabella 1 i GBP relativi ad alcuni amplificatori operazionali reperibili in commercio insieme all'open loop gain misurato a 10 Hz.

tabella 1

	open loop gain (dB)	GBP (MHz)	note
$\mu A741$	100	1	
$\mu A748$, LM301	100	1 (5 MHz)	$C_c = 30 \text{ pF}$ ($C_c = 3 \text{ pF}$)
NE531	100	1	
MC1458, RC1458, LM2902	110	1	
LM2094, LM324, LM348			
RC3403			
RC4558	110	2,5	
RC4136	105	3	
TL081-2,4	110	3	
TL071-2,4			
RC4739	110	3	
RC4156	100	3,5	
RC4559	110	4	
LF351	110	4	
LM349, LM149	100	4	
CA3140	100	4,5	
LF356	110	5	
NE5532	100	10	
NE5533-4	100	13	
LM318	110	15	
LF357	110	20	
CA3100	60	38	$C_c = 12 \text{ pF}$
TDA2310	85	>10	$C_c = 330 \text{ pF}$; $R = 470 \Omega$
	85	>10	$C_c = 3,3 \text{ nF}$; $R = 68 \Omega$
	85	>10	$C_c = 300 \text{ pF}$; $R = 470 \Omega$
$\mu A739$	85	6	$C_c = 100 \text{ nF}$; $R = 4,7 \Omega$
$\mu A739$	85	6	

Dopo questa chiacchierata sul GBP, prima di passare a esaminare altre caratteristiche tecniche non meno importanti, è bene soffermarci un attimo sul problema della compensazione e quindi della stabilità in frequenza degli OpAmp. Molto spesso si sente parlare di OpAmp compensati internamente; ma che cosa significa?

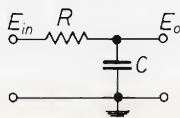


figura 6

In figura 6 è rappresentato lo schema elettrico di un filtro passivo passa-basso mentre in figura 7 sono riportate due curve, una relativa all'andamento della tensione di uscita E_o al variare della frequenza e l'altra relativa allo sfasamento esistente tra il segnale di ingresso e il segnale di uscita, sempre in funzione della frequenza.

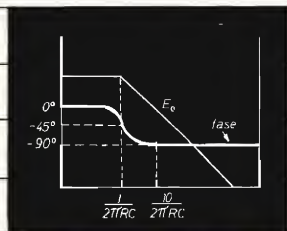


figura 7

Notiamo come il segnale di uscita diminuisca linearmente con l'aumentare della frequenza, a partire da f_0 , e con una pendenza pari a 6 dB/ottava.

Alla frequenza $f_0 = 1/2\pi RC$ lo sfasamento è pari a 10° , per poi rimanere costante.

Se avessimo considerato un filtro con pendenza 12 dB/ottava, avremmo avuto uno sfasamento massimo di 180° .

Ma perché tutti questi discorsi?

Torniamo a vedere la figura 4.

In essa la curva dell'open loop gain ha una pendenza di 6 dB/ottava, il che significa dire che tra l'ingresso e l'uscita dell'OpAmp c'è uno sfasamento costante di 90° . Ma applichiamo ora la controeazione, il che significa aggiungere al segnale un ulteriore sfasamento di 180° . A causa della controeazione, il segnale in uscita riportato all'ingresso, ha ora uno sfasamento rispetto a questo di 270° . Se questo sfasamento dovesse diventare 360° , ciò significa che il segnale di ingresso e quello di uscita ritornante all'ingresso tramite la controeazione sono in fase e quindi, se l'amplificatore ha un guadagno superiore all'unità, questo diventa un ottimo oscillatore. Affinché un amplificatore operazionale controeazionato sia stabile, è necessario pertanto che lo sfasamento esistente tra l'ingresso e l'uscita non raggiunga mai i 360° , anzi un margine di 45° è il minimo accettabile per la stabilità del circuito.

In altre parole la curva rettilinea del closed loop gain (che si ha solo nel caso in cui nella controeazione non ci siano degli elementi reattivi) deve incontrare la curva dell'open loop gain nel tratto in cui la pendenza è inferiore a 12 dB/ottava, per ottenere una stabilità incondizionata del circuito. Le curve relative all'open loop gain di amplificatori compensati internamente, hanno una pendenza costante di 6 dB/ottava (almeno fino a guadagni unitari) per cui sono incondizionatamente stabili qualunque sia la retta rappresentante il closed loop gain. Per ottenere questo risultato è sufficiente introdurre in determinate parti del circuito dell'amplificatore operazionale dei componenti (in genere un condensatore) che facciano sì che la curva dell'open loop gain abbia le caratteristiche suddette. Questa compensazione molto spesso viene fatta direttamente dalla Casa costruttrice degli integrati, per cui si ha a che fare con amplificatori operazionali compensati internamente.

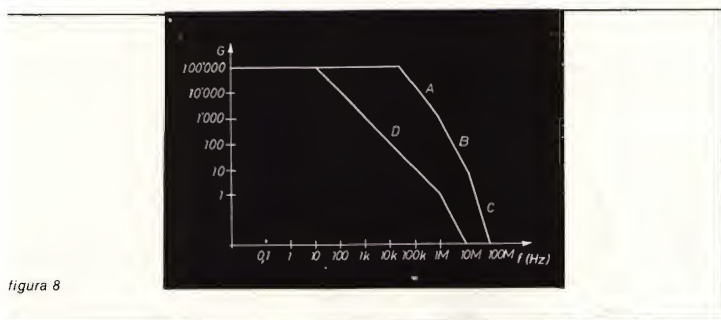


figura 8

In figura 8 è riportato invece l'open loop gain per un amplificatore non compensato internamente. Notiamo subito come tale curva abbia tre pendenze diverse: 6 dB/ottava nel tratto A, 12 dB/ottava nel tratto B e 18 dB/ottava nel tratto C.

Tale operazione sarà stabile solo con guadagni non inferiori a 40 dB, mentre per guadagni inferiori diventerà assai instabile, se non agiamo sull'integrato, compensandolo (operazione fatta agendo sui piedini dell'integrato predisposti per questo scopo secondo quanto consigliato dalla Casa costruttrice). A compensazione fatta otterremo la curva **D** che garantisce un amplificatore perfettamente stabile.

È importante notare come l'entità della compensazione dipenda dal guadagno a cui l'amplificatore deve lavorare. Minore è il closed loop gain e maggiore deve essere l'entità della compensazione affinché si abbia un dispositivo incondizionatamente stabile.

Il caso peggiore è naturalmente per guadagni unitari. Gli amplificatori operazionali compensati internamente sono in genere stabili anche per guadagni unitari e quindi hanno la massima compensazione.

Ora la compensazione agisce negativamente sul loop gain in quanto quest'ultimo viene diminuito alle frequenze elevate tanto di più quanto più è elevata la compensazione, con le già note conseguenze dette sopra. È chiaro allora che, avere negli OpAmp non compensati internamente la possibilità di agire sulla compensazione quel tanto necessario a garantire la stabilità del circuito, ci permette di ottenere il massimo delle sue caratteristiche (il più elevato loop gain) compatibilmente con un circuito stabile.

Per concludere il discorso sulla compensazione in frequenza di un OpAmp e quindi sulla sua stabilità, in tabella 2a riporto l'elenco di amplificatori già compensati internamente mentre in tabella 2b riporto quelli non compensati con accanto la relativa compensazione.

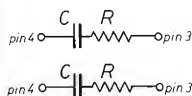
tabella 2

a) Amplificatori operazionali compensati internamente:

$\mu A741$	RC4559	LM382	
MC1458	LM148	LM387	
MC1558	LM348	RC4739	
MC4741	TL081-2-4	NE5532	
LM2904	TL071-2-4	LF357	(stabile per $G > 5$)
LM324	LF351	LM149	(stabile per $G > 5$)
RC3403	LF356	LM349	(stabile per $G > 5$)
RC4136	LM318	RC4157	(stabile per $G > 5$)
RC4156	CA3140		
RC4558	LM381		

b) Amplificatori operazionali non compensati internamente:

$\mu A748$, LM301, LM101	C_x (tra piedino 1 e 8) = $C_c \cdot \beta$		
	dove $C_c = 30 \text{ pF}$ e $\beta = \frac{R_f}{R_{in} + R_f}$ (vedi figura 2)		
TL070, TL080	C_x (tra piedino 1 e 8) = $C_c \cdot \beta$ ($C_c = 12 \text{ pF}$)		
CA3100	C_x (tra piedino 1 e 8) = $C_c \cdot \beta$ ($C_c = 10 \text{ pF}$)		
NE531	C_x (tra piedino 6 e 8) = $C_c \cdot \beta$ ($C_c = 100 \text{ pF}$)		
NE5533-NE5534	stabile per $G = 3$; se $G < 3$ C_x (tra piedino 5 e 8) = 22 pF		
TDA2310	$\left\{ \begin{array}{lll} \text{per } G = 50 \text{ dB} & R = 470 \text{ } \Omega; & C = 330 \text{ pF} \\ \text{per } G = 30 \text{ dB} & R = 68 \text{ } \Omega; & C = 3,3 \text{ nF} \\ \text{per } G = 20 \text{ dB} & R = 33 \text{ } \Omega; & C = 10 \text{ nF} \\ \text{per } G = 6 \text{ dB} & R = 10 \text{ } \Omega; & C = 47 \text{ nF} \end{array} \right.$		
$\mu A739$	$\left\{ \begin{array}{lll} \text{per } G = 50 \text{ dB} & R = 470 \text{ } \Omega; & C = 330 \text{ pF} \\ \text{per } G = 40 \text{ dB} & R = 150 \text{ } \Omega; & C = 1 \text{ nF} \\ \text{per } G = 20 \text{ dB} & R = 33 \text{ } \Omega; & C = 10 \text{ nF} \\ \text{per } G = 0 \text{ dB} & R = 4,7 \text{ } \Omega; & C = 100 \text{ nF} \end{array} \right.$		



Un'altra caratteristica tecnica molto importante per un amplificatore operativo è lo «**slew rate**», che ci permette di determinare la relativa banda passante, per tensioni di uscita elevate.

Per slew rate si intende la massima velocità con cui può variare la tensione di uscita di un amplificatore e pertanto è un parametro che precisa la massima tensione di uscita, a una determinata frequenza, prima che intervengano fenomeni sensibili di distorsione. Anzi si può senz'altro affermare che le limitazioni di un OpAmp dovute a basso slew rate sono quelle che contribuiscono principalmente alla sua distorsione generando dei prodotti di ordine dispari (in genere terza armonica) altamente udibili.

Lo slew rate è legato alla difficoltà che ha un amplificatore a sopportare un carico capacitivo sia esternamente che internamente, ovvero è dovuto alla limitata disponibilità di corrente necessaria per caricare e scaricare il condensatore relativo alla compensazione in frequenza a elevate tensioni di uscita e ad alte frequenze. Tale discorso è valido anche se l'amplificatore deve sopportare alla sua uscita un carico capacitivo.

Si potrebbe dimostrare facilmente che il legame esistente tra slew rate e la massima tensione di uscita indistorta (distorsione inferiore al 3%), espressa in V_p (volt di picco), a una determinata frequenza f_0 , è data dalla relazione:

$$SR = 2 \cdot \pi \cdot f_0 \cdot V_p$$

dove:

SR = Slew Rate espresso in V/sec

f_0 = frequenza in hertz

V_p = tensione in volt di picco

Ad esempio, con un amplificatore operazionale avente uno slew rate pari a 0,5 V/ μ s, la massima tensione disponibile a 10 kHz prima che intervenga una sensibile distorsione, deve essere inferiore a:

$$V_p = \frac{SR}{2 \cdot \pi \cdot f_0} \approx 8 V_p$$

Da quanto detto sopra, lo slew rate determina anche la banda passante di un amplificatore a tensioni di uscita elevate, detta anche «Power Bandwidth».

Se, ad esempio, vogliamo avere per un OpAmp una banda passante di 20 kHz, a una tensione di uscita indistorta di 10 V_p (il minimo accettabile per applicazioni audio), lo slew rate relativo deve essere superiore a 1,256 V/ μ s.

Un altro fatto da tenere presente è che lo slew rate, dipendendo dalla rete sia interna che esterna di compensazione per la frequenza, varierà al variare di quest'ultima. Pertanto quando si definisce lo slew rate per un amplificatore compensato esternamente, bisogna precisare il tipo e il valore dei componenti relativi alla compensazione.

Per concludere il discorso sullo slew rate, riporto in tabella 3 un confronto tra alcuni OpAmp commerciali, riportando a sinistra lo slew rate e a destra la power bandwidth relativa a una tensione di uscita di 20 V_{pp} .

La power bandwidth è stata ricavata mediante la formula:

$$f_0 = \frac{SR}{2 \cdot \pi \cdot V_p}$$

già vista precedentemente (tabella 3 a pagina seguente).

Un'altra caratteristica tecnica che può rivelarsi fondamentale quando esiste la necessità di amplificare segnali molto deboli, è quella relativa al **rumore intrinseco** di un operazionale che inevitabilmente si somma al segnale da amplificare.

tabella 3

Slew Rate e Power Bandwidth

	slew rate (V/ μ s)	power bandwidth (kHz)	note
μ A741	0,5	8	$C_x = 30 \text{ pF}$
μ A748, LM301	0,5	8	
MC1458, RC1458	0,5	8	
LM2902, LM2904	0,5	8	
LM324, LM348	0,5	8	
RC4558	1	16	$C_x = 3 \text{ pF}$ $C_x = 22 \text{ pF}$
RC4136	1	16	
RC4739	1	16	
RC3403	1,2	19	
RC4156	1,6	25	
RC4559	2	32	$C_x = 12 \text{ pF}$
LM349, LM149	2	32	
μ A748, LM301	5	80	
NE5533-34	6	95	
NE5532	9	140	
CA3140	9	140	$C_x = 10 \text{ pF}$ $C_x = 2 \text{ pF}$
RC4157	8	125	
LF356	12	190	
TL070-TL080	13	200	
TL081-2-4	13	200	
TL071-2-4	13	200	$C_x = 0 \text{ pF}$ $C = 300 \text{ pF}; R = 470 \Omega$ $C = 3,3 \text{ nF}; R = 68 \Omega$ $C = 10 \text{ nF}; R = 33 \Omega$ $C = 1 \text{ nF}; R = 150 \Omega$ $C = 10 \text{ nF}; R = 33 \Omega$ $C = 100 \text{ nF}; R = 4,7 \Omega$
LF351	13	200	
NE5533-34	13	200	
CA3100	25	400	
NE531	35	550	
TL070-80	40	635	$C_x = 0 \text{ pF}$ $C = 300 \text{ pF}; R = 470 \Omega$ $C = 3,3 \text{ nF}; R = 68 \Omega$ $C = 10 \text{ nF}; R = 33 \Omega$ $C = 1 \text{ nF}; R = 150 \Omega$ $C = 10 \text{ nF}; R = 33 \Omega$ $C = 100 \text{ nF}; R = 4,7 \Omega$
LF357	50	800	
LM318	70	1100	
CA3100	70	1100	
TDA2310	50	800	
	14	220	$C_x = 0 \text{ pF}$ $C = 300 \text{ pF}; R = 470 \Omega$ $C = 3,3 \text{ nF}; R = 68 \Omega$ $C = 10 \text{ nF}; R = 33 \Omega$ $C = 1 \text{ nF}; R = 150 \Omega$ $C = 10 \text{ nF}; R = 33 \Omega$ $C = 100 \text{ nF}; R = 4,7 \Omega$
	5	80	
	35	550	
μ A739	5	80	
	1	16	

Tale parametro che definisce il massimo rapporto S/N per quel determinato circuito, ci può aiutare nella scelta dell'integrato più opportuno per l'applicazione in esame.

Esistono diversi tipi di rumore che contribuiscono a quello totale generato da un amplificatore operazionale, come mostrato in figura 9.

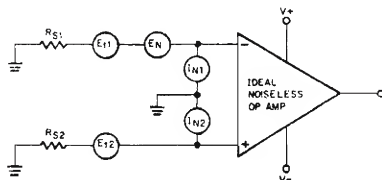


figura 9

Il rumore può essere specificato in termini di «Noise Voltage», indicato con E_N , e di «Noise Current», indicato con I_N .

E_N è semplicemente la tensione di rumore che si origina all'ingresso di un amplificatore se i suoi terminali di ingresso vengono cortocircuitati; è in genere

espresso in nV/\sqrt{Hz} e viene misurata cortocircuitando i terminali di ingresso, misurando il rumore all'uscita, espresso in volt efficaci e dividendolo per il guadagno dell'amplificatore. E_N non è costante al variare della frequenza ma dipende in genere da questa come mostrato in figura 10.

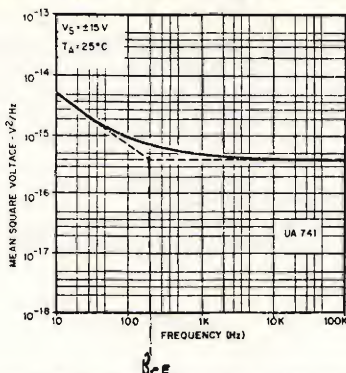


figura 10

INPUT NOISE VOLTAGE AS A FUNCTION OF FREQUENCY

Pertanto, se si desidera conoscere E_N entro un determinato intervallo di frequenza, bisogna integrare tale curva, nota dai dati tecnici forniti dalla Casa costruttrice.

Tale calcolo può essere fatto mediante la formula:

$$E_N(f_H - f_L) = e_n \sqrt{f_{CE} \log(f_H/f_L) + (f_H - f_L)}$$

dove e_n è espresso in nV/\sqrt{Hz} ed è letto sul grafico a una frequenza pari a $10f_{CE}$; f_H e f_L determinano l'intervallo di frequenza.

Anche I_N , espresso in pA/\sqrt{Hz} , dipende dalla frequenza come mostra la figura 11 e può essere calcolato mediante la formula:

$$I_N(f_H - f_L) = i_n \sqrt{f_{CE} \log(f_H/f_L) + (f_H - f_L)}$$

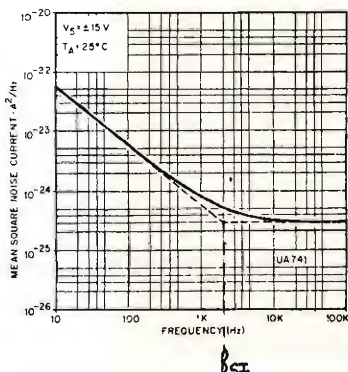


figura 11

INPUT NOISE CURRENT AS A FUNCTION OF FREQUENCY

Tale «noise current» produce ai capi delle resistenze R_{s1} e R_{s2} una tensione di rumore data da:

$$E_{N_1} = I_N R_{s1}$$

$$E_{N_2} = I_N R_{s2}$$

Pertanto tale contributo dipende notevolmente dalla resistenza della sorgente e dalle resistenze inserite nel circuito di controreazione. Con sorgenti a bassa resistenza il contributo dominante al rumore sarà dato da E_{N_1} , mentre con una resistenza elevata prevarrà I_N . Gli amplificatori operazionali il cui stadio di ingresso è costituito da transistor bipolari, hanno un più basso E_N di quelli costituiti da fet che invece possiedono un basso I_N .

Pertanto con sorgenti a bassa impedenza saranno migliori i primi mentre ad alta impedenza saranno migliori i secondi.

Naturalmente al rumore di un OpAmp, oltre a contribuire I_N e E_N contribuirà anche quello di origine termica prodotto dalle resistenze della sorgente e del circuito di controreazione.

Tale contributo è dato da:

$$E_t = \sqrt{4KTR(f_H - f_L)}$$

dove

K = costante di Boltzman

T = temperatura in gradi Kelvin

R = resistenza in ohm

A temperatura ambiente avremo:

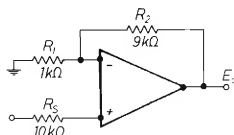
$$E_t = 1,28 \cdot 10^{-10} \sqrt{R(f_H - f_L)}$$

Il contributo totale al rumore introdotto da un OpAmp sarà pertanto dato da:

$$E_{tot} = \sqrt{I_N^2 R_s^2 + E_N^2 + E_t^2}$$

Supponiamo ora di considerare il circuito riportato in figura 12.

figura 12



Al rumore contribuiranno i seguenti termini: E_N , $I_N R_s$, $I_N (1k/9k)$, E_{R_s} , $E_{(1k/9k)}$, misurati nell'intervallo di frequenza $(f_H - f_L)$.

Il rumore totale sarà dato da:

$$E_{tot}(f_H - f_L) = \sqrt{E_N^2 + I_N^2 (1k/9k)^2 + E_{R_s}^2 + E_{(1k/9k)}^2}$$

Nella tabella 4 è riportato il valore del rumore totale E_{tot} , espresso in microvolt efficaci, per alcuni amplificatori operazionali nell'intervallo di frequenza 10 ÷ 30 kHz (visto che a noi interessano questi limiti) e per resistenze di ingresso $R_s = 600 \Omega$ e 50 k Ω , utilizzando i dati tecnici (e_n , i_n , f_{CE} , f_{CI}) forniti dalle Case costruttrici.

I valori riportati sono stati calcolati con la calcolatrice Texas TI59 e stampante, dopo aver elaborato un programma che sfrutti le equazioni viste precedentemente.

tabella 4

	Rumore totale E_{tot}	(in μV efficaci)
	$R_s = 600 \Omega$	$R_s = 50 k\Omega$
NE5533A, NE5534A	0,85	4,9
NE5533, NE5534	0,9	5,5
LM381 (single ended)	0,98	4,8
TDA2310	1,0	—
$\mu A739$	1,05	5,39
RC4739	1,1	5,9
RC4156-7	1,45	4,4
RC4136	1,58	5,6
RC4558-9	1,6	5,6
LF356-7	1,84	4,4
LF351	2,2	4,6
LM318	2,2	—
LM301	2,4	5
TL070-1-4-2	2,66	4,8
$\mu A741$	3,6	7,13
RC3403	3,6	—
TL080-1-2-4	3,6	—

Dando uno sguardo alla tabella, si nota subito la differenza esistente tra un OpAmp tipo $\mu A741$ e LM381, TDA2310 e in particolare NE5534 della Signetics (equivalente a TDA1034 Philips) che eccelle su tutti gli altri quando $R_s = 600 \Omega$. Buono è anche il comportamento del quadruplo 4156 o 4157 e specialmente quello di TL074 specie a elevate R_s .

Per quanto riguarda gli integrati RC3403, TDA2310 e TL081-2-4 e LM318, non essendo a disposizione della Casa costruttrice il valore di i_n , non ho potuto calcolare il valore di E_{tot} per $R_s = 50 k\Omega$, essendo il relativo contributo predominante a tale valore di R_s .

DISTORSIONE

In tabella 5 a pagina seguente sono riportati i valori della distorsione armonica totale in funzione della frequenza per una tensione di uscita del dispositivo di 7 V_{RMS} e quando esso viene utilizzato in configurazione invertente e a guadagno unitario.

A guadagni maggiori, naturalmente diminuendo il fattore di controreazione, aumenterà di conseguenza la distorsione.

Tali valori (come pure quelli relativi alla DIM) li ho presi dall'eccellente articolo di Jung (1), a cui rimando il lettore per maggiori chiarimenti.

Se confrontiamo i valori della THD con quelli dello slew rate, ne deduciamo come essi siano altamente legati. Più è alto lo slew rate del dispositivo e minore è la sua distorsione a frequenze elevate.

tabella 5

Distorsione armonica totale THD (in %).

	1 kHz	10 kHz	20 kHz
$\mu A741$	0,002	1	>10
LM301($C_c = 30$ pF)	0,002	0,5	5
RC4136	0,002	0,03	0,08
RC4156	0,002	0,006	0,03
LF351	0,002	0,003	0,05
LF356	0,002	0,006	0,02
NE531	0,002	0,004	0,03
CA3140	0,002	0,003	0,005
TL081-82-84	0,002	0,003	0,004
TL071-2-4	0,002	0,003	0,004
LM318	0,002	0,003	0,004
NE5534	0,002	0,003	0,003

L'aumento della distorsione armonica a una certa frequenza, per tensioni di uscita elevate ($V_{out} = 20 V_{pp}$) è un chiaro indizio che il dispositivo in esame non ce la fa più a seguire le variazioni del segnale con conseguente distorsione. È quindi anche importante tenere conto della compensazione che, se determina lo slew rate di un dispositivo, ne determina anche la distorsione.

Più un OpAmp è compensato e maggiore è la sua distorsione.

Esistono anche altri tipi di distorsione che provocano delle anomalie nella precedente tabella, per quanto riguarda il confronto tra distorsione e slew rate. Essi possono riguardare delle non linearità presenti nello stadio di ingresso come pure la distorsione di crossover presente nello stadio di uscita se è in classe B. Un altro tipo di distorsione da cui è affetto un OpAmp, è la **distorsione di intermodulazione ai transienti (DIM)**, che si manifesta quando il dispositivo in esame è pilotato con un segnale di ampiezza elevata e piuttosto veloce.

La DIM (o la TIM) è fondamentalmente legata a una limitata banda passante ad anello aperto, a una eccessiva controeazione e a una bassa linearità e dinamica dello stadio di ingresso e quindi allo slew rate.

Nella tabella 6 sono riportate le percentuali DIM riferite a una $V_{in} = 20 V_{pp}$ e a una banda passante di 30 kHz.

tabella 6

DIM % per vari OpAmp.

$\mu A741$	>15
RC4136	8,5
$\mu A709$ (comp. per $G = 10$)	0,8
RC4156	0,3
NE531	0,4
LF356	0,09
LF357	0,09
LM301 (comp. per $G = 10$)	0,08
CA3140	0,04
TL071-72-74-81-82-84	0,02
NE5534	0,02
LM318	0,02

I valori riportati in tale tabella si correlano molto bene con quelli riportati in tabella 5.

Da uno sguardo di tali tabelle, se ne deduce che un ottimo dispositivo in applicazioni audio, specie se si tiene conto che è quadruplo e che è a basso costo, è

il TL084 anche se è un po' rumoroso e non adatto ad amplificare segnali a basso livello. A tale scopo va meglio il TL074 che ha le stesse caratteristiche del TL084 tranne il rumore che è inferiore. Però il migliore di tutti è senz'altro lo NE5534 che è altamente raccomandato in applicazioni audio a causa del suo alto slew rate e quindi bassa distorsione, uniti a una capacità di sopportare elevati carichi di uscita e contemporaneamente a un bassissimo rumore.

* * *

Dopo questa lunga chiacchierata sulle caratteristiche tecniche più importanti di un amplificatore operazionale utilizzato in BF, vediamo come vanno applicati i suggerimenti di cui sopra nella progettazione di uno stadio amplificatore che soddisfi le seguenti caratteristiche:

- a) $G = 10$ (20 dB);
- b) Banda passante 20 + 30 kHz entro 0,5 dB fino a tensioni di uscita di 20 V_{pp};
- c) Distorsione inferiore allo 0,1% a qualsiasi frequenza audio e per tensioni inferiori a 20 V_{pp};
- d) Massima tensione di uscita a 20 kHz (THD < 0,01%) 20 V_{pp}
- e) Rapporto segnale disturbo S/N < 80 dB;
- f) Impedenza di ingresso 50 kΩ.

Consideriamo il circuito di figura 13.

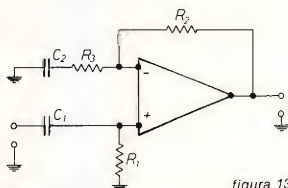


figura 13

1° Passo. Scelta dei valori dei componenti.

$$G = \frac{R_2 + R_3}{R_3} = 10$$

Se $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 9 \text{ k}\Omega \approx 10 \text{ k}\Omega$.

C_2 va scelto in modo da limitare la banda passante a frequenze inferiori a 20 Hz. La frequenza a cui si ha una attenuazione del segnale di 3 dB è data da:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi R_3 C_2}$$

Ponendo $f_0 = 10 \text{ kHz}$ in modo da avere una attenuazione di circa 0,5 dB a 20 Hz, C_2 sarà uguale a 15 μF e $C_1 = 2,2 \mu\text{F}$ in modo da evitare che la rete $R_1 C_1$ attenui il segnale di ingresso a frequenze superiori a 15 Hz.

2° Passo. Scelta dell'integrato.

Per avere una distorsione piuttosto contenuta a $G = 10$, bisogna che nel campo audio il parametro «loop gain» non scenda al di sotto di 40 dB (questo è l'optimum che in pratica è difficile da realizzare specie quando il guadagno supera il

valore di 10; tuttavia un valore per il loop gain di 20 dB è ancora più che accettabile per normali applicazioni audio). Ciò può essere ottenuto soltanto se utilizziamo amplificatori operazionali aventi un GBP di almeno 10 MHz. Infatti a 10 kHz avremo:

$$10^7 = 10^4 \times \text{open loop gain}$$

da cui: open loop gain = 10^3 (60 dB).

Se con la controreazione l'amplificatore deve guadagnare 10 (20 dB), il loop gain sarà uguale a 40 dB a 10 kHz.

Per avere una banda passante 20 ÷ 30 kHz su tensioni di uscita di 20 V_{pp}, consideriamo lo slew rate e precisamente la formula:

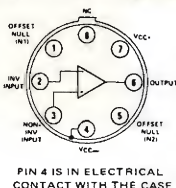
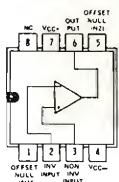
$$SR = 2\pi f_0 V_p = 1,88 \text{ V}/\mu\text{s}.$$

Questo slew rate corrisponde però a distorsioni piuttosto elevate per cui, per ottenere distorsioni inferiori allo 0,01%, è bene che lo SR sia almeno cinque volte superiore (10 V/μs).

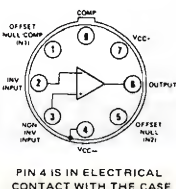
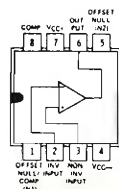
Per quanto riguarda il rumore, utilizzando, ad esempio, l'integrato NE5534 e applicando le formule viste precedentemente, si ottiene per una R_{in} = 50 kΩ, un rumore totale riferito all'ingresso e pesato entro l'intervallo 10 ÷ 30 kHz di 5,5 μV efficaci. Se riferiamo tale rumore a una tensione di uscita di 1 V efficace, otterremo un S/N = 105,2 dB.

Per concludere l'articolo, riporto in tabella 7 una cosa che sarà molto utile a tutti noi autocostruttori ovvero la zoccolatura dei principali amplificatori operazionali raggruppando insieme quei dispositivi aventi la stessa zoccolatura. Così eviterete di dover consultare gli Handbook delle varie Ditte costruttrici.

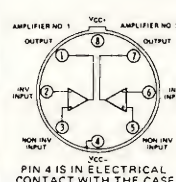
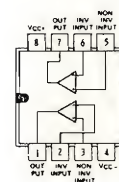
tabella 7



μA741-LF351-LF356-LF357-TIO81
LM318-CA3140-NE531

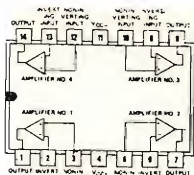


μA748-LM101-LM301-TIO80-TIO70
CA3100

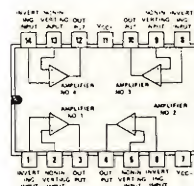


NE5532-MC1458-MC1558-LM2904-RC4558
RC4559-TIO82-TIO72

(segue tabella 7)

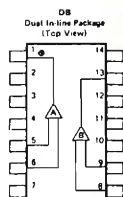


LM2902-LM324-LM348-RC3403-RC4156
RC4157-TL084-TL074



RC4136

*chi legge cq
riesce
a farsi
delle opinioni*

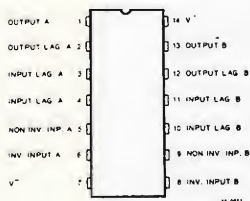


Order Part No.:
RC4739DB

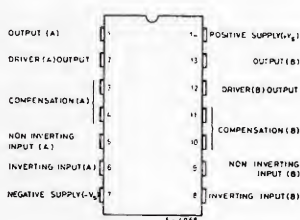
PIN	FUNCTION
1	A OUTPUT
2	NC
3	NC
4	NC
5	+A INPUT
6	-A INPUT
7	V ⁻
8	B INPUT
9	+B INPUT
10	NC
11	NC
12	NC
13	B OUTPUT
14	V ⁺

RC4739

CONNECTION DIAGRAM
(top view)



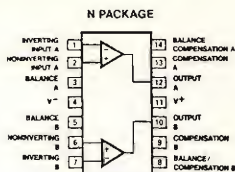
CONNECTION DIAGRAM
(top view)



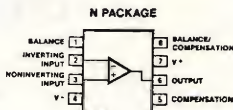
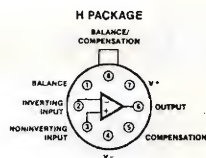
μA739-TBA231

TDA2310

(segue tabella 7)



NE5533



NE5534

BIBLIOGRAFIA

- 1) W. Jung, M. Stephens, C. Todd: Slewing induced distortion in Audio Amplifier. The Audio Amateur 1-2-3-4 1977.
- 2) PMI Application Notes AN-15: D. Soderquist, Minimization of noise in Operational Amplifiers Applications.

**Per nostri CONVERTITORI STATICI (inversers)
di piccola e media potenza, uscita 220V 50Hz**

CERCHIAMO OVUNQUE

Distributori con vetrina ed esclusivisti

**ETA SERVICE - c.p. 957 MILANO - tel. 02-230573
(pomeriggio)**

“Dalla Russia... ...con furore”

I8YGZ, prof. Pino Zámoli

*Carissimi amici,
come va? Spero che fino a questo momento abbiate fatto tesoro di tutte le informazioni pubblicate nelle varie puntate e che abbiate finalmente «familiarizzato» con gli amici sovietici!*

L'ultima volta (5/82) abbiamo parlato dell'identificazione delle NEW COUNTRIES in lingua russa e della possibilità di lavorare ben 18 nuovi paesi del DXCC grazie alle stazioni sovietiche!

Mi voglio augurare che almeno le Countries più semplici siano state messe nel vostro carnet... poi, con un po' di buona dose di fortuna e perseveranza, le altre verranno di seguito!

Nell'elenco della citata puntata precedente, vi siede «deliziati» (....!) leggendo le dizioni fonetiche usate dagli amici UA; potete approfittare per poter tentare di fare QSO in lingua russa... vi basta solamente leggere così come è scritto e... il gioco è fatto!

Comunque in una prossima puntata vi descriverò le frasi più comuni e ricorrenti per fare un semplice QSO, e alcuni trucchetti particolari per facilmente «mimetizzarvi» durante QSO di particolare importanza o DX-peditions.



A proposito di NEW COUNTRIES:

FRANZ JOSEPH LAND COLPISCE ANCORA...!

Con mio grande piacere, ancora una QSL di F.J.L. si è presentata nel mio shak arricchendo la mia collezione! Si tratta di **UK1PGO** lavorato il 7 novembre 1979 come ho avuto modo di parlarvi in altra puntata; è inutile dirvi il piacere che si prova quando si riesce a lavorare e poi vedersi confermare questa Country abbastanza difficile... e io lo sono ancora di più perchè la cosa si è ripetuta per ben quattro volte ricevendo sempre QSL differenti! (*foto a pagina seguente*).

A proposito di QSL... pare che anche con F.J.L. si sia tentato di fare qualche cosa di losco, falsificando o riproducendo «in loco» QSL-CARDS...! La storia dei falsi non è nuova: molte altre volte si sono verificate controversie e ci sono stati problemi di accreditamento da parte della commissione DXCC circa QSL di dubbia provenienza! Da diverse parti si sono avute notizie di un «mercato nero» delle QSL ove a suon di quattrini, specialmente GREEN STAMPS (leggi: dollari...), ci si potevano «accreditar» svariati nuovi paesi! A parte qualsiasi altra considerazione in merito, mi sapete dire, poi, quel benedetto HAM SPIRIT radiantistico dove va a finire?

UK1PGO ☒ HAYS ISLAND
UA1PAL ☐ GRAHAM BELL ISLAND
FRANZ JOSEPH LAND - ZONE 40 - OBL 171



STATION	MO	DAY	YR	GMT	MHZ	RST	2WAY
18Y6Z	11	7	29	1916	14	59	SSB

UA3-142-1

SWL
UA3-142-1

73! VERIFIED BY SERGE, UA1OSM

Franz Joseph Land colpisce ancora!

Questi problemi hanno sempre interessato gli occidentali tenendo sempre esclusi i paesi dell'Est; però con F.J.L. anche i russi... hanno peccato! Sono circolate diverse QSL che non sono state accreditate, in quanto considerate false dal Radioclub centrale di Mosca (nonostante siano arrivate via Associazione...!).

Per fare luce sulla faccenda, il manager ufficiale, che dovrebbe essere Serge, UA1OSM, appone un timbro dietro la QSL con il quale dà la garanzia che quella è la QSL originale... diciamo con la prova... come se si trattasse di cocomeri... anzi spiega molto semplicemente che senza quel timbro la QSL, senza dubbio, è da considerarsi falsa! Misteri UA...! (in testa a pagina seguente).

Per la cronaca anch'io penso, alla luce di questo fatto, che qualcuna della mie sia chiaramente un PHONEY! Una curiosità...grafica: sull'ultima QSL di F.J.L. che ho ricevuto (UK1PGO), a fianco alle caselle dei rapporti, ho notato la sigla: UA3-142-1: dovrebbe essere la sigla di uno SWL (per la cronaca il primo) dell'oblast 142, che identifica la provincia di Mosca..., che avrebbe disegnato la QSL.

Sempre in tema di QSL di F.J.L., sarebbe interessante conoscerne altre ricevute per QSO antecedenti a questi di cui abbiamo parlato, in modo da poter fare una specie di mini-storia di questa Country. Prego i fortunati possessori di QSL di F.J.L. di volermi spedire una buona fotocopia (... tanto lo so che la QSL non la dareste nemmeno a un emissario del Padreterno in persona...!) per poterla pubblicare sulle pagine della rivista, TNX!

1846Z

ORIGINAL CARD
Other are forged
if without this
distinction stamp.
UA10SM, SERGE

Il timbro di convalida di UA10SM, Serge, il QSL Manager ufficiale.

Grazie per la collaborazione e... sempre attenti ... perchè FRANZ JOSEPH LAND
 COLPISCE ANCORA...!

* * *

Nella puntata precedente vi ho descritto le varie dizioni fonetiche usate dagli
 amici UA per l'identificazione delle varie Countries; questa volta farò la stessa
 cosa, però per le zone.

Troverete di seguito un elenco così suddiviso:

- il numero della zona;
- la dizione fonetica;
- il prefisso;
- il numero dell'Oblast.

UK2	Uliana Kuostia Dva Fiodor	(UK2F..)	125	15
	Uliana Kuostia Dva Baris	(UK2B..)	038	
	Uliana Kuostia Dva Pavel	(UK2P..)	038	
	Uliana Kuostia Dva Galina	(UK2G..)	038	
	Uliana Kuostia Dva Sciuca	(UK2Q..)	037	
	Uliana Kuostia Dva Raman	(UK2R..)	083	
	Uliana Kuostia Dva Tamara	(UK2T..)	083	
UK1	Uliana Kuostia Adin Anna	(UK1A..)	169	16
	Uliana Kuostia Adin Baris	(UK1B..)	169	
	Uliana Kuostia Adin Sapla	(UK1C..)	136	
	Uliana Kuostia Adin Fiodor	(UK1F..)	136	
	Uliana Kuostia Adin Nicolai	(UK1N..)	088	
	Uliana Kuostia Adin Olga	(UK1O..)	113	
	Uliana Kuostia Adin Pavel (Nenets)	(UK1P..)	114	
	Uliana Kuostia Adin Sciuca	(UK1Q..)	120	
	Uliana Kuostia Adin Tamara	(UK1T..)	144	
	Uliana Kuostia Adin Vassili	(UK1W..)	149	
	Uliana Kuostia Adin Zemanda	(UK1Z..)	143	
UK2	Uliana Kuostia Dva Anna	(UK2A..)	009	
	Uliana Kuostia Dva Sapla	(UK2C..)	009	
	Uliana Kuostia Dva Ivan	(UK2I..)	008	
	Uliana Kuostia Dva Leanid	(UK2L..)	005	
	Uliana Kuostia Dva Olga	(UK2O..)	007	
	Uliana Kuostia Dva Serghiei	(UK2S..)	010	
	Uliana Kuostia Dva Vassili	(UK2W..)	006	

UK3	Uliana Kuostia Tri Anna	(UK3A..)	170
	Uliana Kuostia Tri Baris	(UK3B..)	170
	Uliana Kuostia Tri Dimitri	(UK3D..)	142
	Uliana Kuostia Tri Ielena	(UK3E..)	147
	Uliana Kuostia Tri Fiodor	(UK3F..)	142
	Uliana Kuostia Tri Galina	(UK3G..)	137
	Uliana Kuostia Tri Ivan	(UK3I..)	126
	Uliana Kuostia Tri Leanid	(UK3L..)	155
	Uliana Kuostia Tri Micail	(UK3M..)	168
	Uliana Kuostia Tri Nicolai	(UK3N..)	132
	Uliana Kuostia Tri Pavel	(UK3P..)	160
	Uliana Kuostia Tri Sciuca	(UK3Q..)	121
	Uliana Kuostia Tri Raman	(UK3R..)	157
	Uliana Kuostia Tri Serghiei	(UK3S..)	151
	Uliana Kuostia Tri Tamara	(UK3T..)	122
	Uliana Kuostia Tri Uliana	(UK3U..)	123
	Uliana Kuostia Tri Scenia	(UK3V..)	119
	Uliana Kuostia Tri Vassili	(UK3W..)	135
	Uliana Kuostia Tri Miachisnak	(UK3X..)	127
	Uliana Kuostia Tri I-Grik	(UK3Y..)	118
	Uliana Kuostia Tri Zemaida	(UK3Z..)	117
UK4	Uliana Kuostia Cetiria Anna	(UK4A..)	156
	Uliana Kuostia Cetiria Sapla	(UK4C..)	152
	Uliana Kuostia Cetiria Fiodor	(UK4F..)	148
	Uliana Kuostia Cetiria Heriton	(UK4H..)	133
	Uliana Kuostia Cetiria Leanid	(UK4L..)	164
	Uliana Kuostia Cetiria Nicolai	(UK4N..)	131
	Uliana Kuostia Cetiria Pavel	(UK4P..)	094
	Uliana Kuostia Cetiria Serghiei	(UK4S..)	091
	Uliana Kuostia Cetiria Uliana	(UK4U..)	092
	Uliana Kuostia Cetiria Vassili	(UK4W..)	095
UK5	Uliana Kuostia Piat Anna	(UK5A..)	075
	Uliana Kuostia Piat Baris	(UK5B..)	076
	Uliana Kuostia Piat Sapla	(UK5C..)	080
	Uliana Kuostia Piat Dimitri	(UK5D..)	063
	Uliana Kuostia Piat Ielena	(UK5E..)	060
	Uliana Kuostia Piat Fiodor	(UK5F..)	070
	Uliana Kuostia Piat Galina	(UK5G..)	078
	Uliana Kuostia Piat Heriton	(UK5H..)	071
	Uliana Kuostia Piat Ivan	(UK5I..)	073
	Uliana Kuostia Piat Jott	(UK5J..)	067
	Uliana Kuostia Piat Kuostia	(UK5K..)	072
	Uliana Kuostia Piat Leanid	(UK5L..)	077
	Uliana Kuostia Piat Micail	(UK5M..)	059
	Uliana Kuostia Piat Nicolai	(UK5N..)	057
	Uliana Kuostia Piat Olga	(UK5O..)	039
	Uliana Kuostia Piat Pavel	(UK5P..)	058
	Uliana Kuostia Piat Sciuca	(UK5Q..)	064
	Uliana Kuostia Piat Raman	(UK5R..)	081
	Uliana Kuostia Piat Serghiei	(UK5S..)	074
	Uliana Kuostia Piat Tamara	(UK5T..)	079
UK6	Uliana Kuostia Piat Uliana	(UK5U..)	065
	Uliana Kuostia Piat Scenia	(UK5V..)	066
	Uliana Kuostia Piat Vassili	(UK5W..)	068
	Uliana Kuostia Piat Miachisnak	(UK5X..)	062
	Uliana Kuostia Piat I-Grik	(UK5Y..)	082
	Uliana Kuostia Piat Zemaida	(UK5Z..)	069
	Uliana Kuostia Sciest Anna	(UK6A..)	101
	Uliana Kuostia Sciest Ielena	(UK6E..)	109
	Uliana Kuostia Sciest Heriton	(UK6H..)	108
	Uliana Kuostia Sciest Ivan	(UK6I..)	089
UK9	Uliana Kuostia Sciest Jott	(UK6J..)	093
	Uliana Kuostia Sciest Leanid	(UK6L..)	150
	Uliana Kuostia Sciest Pavel	(UK6P..)	096
	Uliana Kuostia Sciest Uliana	(UK6U..)	115
	Uliana Kuostia Sciest Vassili	(UK6W..)	086
	Uliana Kuostia Sciest Miachisnak	(UK6X..)	087
	Uliana Kuostia Sciest I-Grik	(UK6Y..)	102
	Uliana Kuostia Dievit Serghiei	(UK9S..)	167
	Uliana Kuostia Dievit Vassili	(UK9W..)	084

	Uliana Kuostia Siem Anna	(UK7A..)	179	
	Uliana Kuostia Siem Baris	(UK7B..)	016	
	Uliana Kuostia Siem Sapla	(UK7C..)	028	
	Uliana Kuostia Siem Dimitri	(UK7D..)	029	
	Uliana Kuostia Siem Ielena	(UK7E..)	025	
	Uliana Kuostia Siem Fiodor	(UK7F..)	027	
	Uliana Kuostia Siem Galina	(UK7G..)	018	
	Uliana Kuostia Siem Ivan	(UK7I..)	017	
UK7	Uliana Kuostia Siem Jott	(UK7J..)	019	
	Uliana Kuostia Siem Kuostia	(UK7K..)	024	
	Uliana Kuostia Siem Leanid	(UK7L..)	026	
	Uliana Kuostia Siem Micail	(UK7M..)	022	
	Uliana Kuostia Siem Nicolai	(UK7N..)	031	
	Uliana Kuostia Siem Olga	(UK7O..)	020	
	Uliana Kuostia Siem Pavel	(UK7P..)	023	
	Uliana Kuostia Siem Raman	(UK7R..)	178	
	Uliana Kuostia Siem Tamara	(UK7T..)	021	
	Uliana Kuostia Siem Scenia	(UK7V..)	030	
	Uliana Kuostia Siem I-Grik	(UK7Y..)	176	
	Uliana Kuostia Uoscim Anna	(UK8A..)	053	
	Uliana Kuostia Uoscim Baris	(UK8B..)	180	
	Uliana Kuostia Uoscim Sapla	(UK8C..)	049	
	Uliana Kuostia Uoscim Dimitri	(UK8D..)	173	
	Uliana Kuostia Uoscim Ielena	(UK8E..)	044	
	Uliana Kuostia Uoscim Fiodor	(UK8F..)	047	
	Uliana Kuostia Uoscim Galina	(UK8G..)	054	
	Uliana Kuostia Uoscim Heriton	(UK8H..)	043	
	Uliana Kuostia Uoscim Ivan	(UK8I..)	051	
	Uliana Kuostia Uoscim Jott	(UK8J..)	040	
UK8	Uliana Kuostia Uoscim Kuostia	(UK8K..)	182	
	Uliana Kuostia Uoscim Leanid	(UK8L..)	048	
	Uliana Kuostia Uoscim Micail	(UK8M..)	036	
	Uliana Kuostia Uoscim Nicolai	(UK8N..)	034	
	Uliana Kuostia Uoscim Olga	(UK8O..)	050	
	Uliana Kuostia Uoscim Pavel	(UK8P..)	177	
	Uliana Kuostia Uoscim Sciuca	(UK8Q..)	033	
	Uliana Kuostia Uoscim Raman	(UK8R..)	042	
	Uliana Kuostia Uoscim Serghiei	(UK8S..)	041	
	Uliana Kuostia Uoscim Tamara	(UK8T..)	052	
	Uliana Kuostia Uoscim Uliana	(UK8U..)	055	
	Uliana Kuostia Uoscim Scenia	(UK8V..)	181	
	Uliana Kuostia Uoscim Vassili	(UK8W..)	045	
	Uliana Kuostia Uoscim Miachisnak	(UK8X..)	183	
	Uliana Kuostia Uoscim I-Grik	(UK8Y..)	046	
	Uliana Kuostia Uoscim Zemaïda	(UK8Z..)	056	
	Uliana Kuostia Diviet Anna	(UK9A..)	165	
	Uliana Kuostia Diviet Sapla	(UK9C..)	154	
	Uliana Kuostia Diviet Fiodor	(UK9F..)	140	
	Uliana Kuostia Diviet Galina	(UK9G..)	141	
UK9	Uliana Kuostia Diviet Jott	(UK9J..)	162	
	Uliana Kuostia Diviet Kuostia	(UK9K..)	163	
	Uliana Kuostia Diviet Leanid	(UK9L..)	161	
	Uliana Kuostia Diviet Sciuca	(UK9Q..)	134	
	Uliana Kuostia Diviet Miachisnak	(UK9R..)	090	
	Uliana Kuostia Diviet Heriton	(UK9H..)	158	
UK9	Uliana Kuostia Diviet Micail	(UK9M..)	146	
	Uliana Kuostia Diviet Olga	(UK9O..)	145	
	Uliana Kuostia Diviet I-Grik	(UK9Y..)	099	
	Uliana Kuostia Diviet Zemaïda	(UK9Z..)	100	
	Uliana Kuostia Nol Anna	(UK0A..)	103	
	Uliana Kuostia Nol Baris	(UK0B..)	105	
	Uliana Kuostia Nol Heriton	(UK0H..)	106	
UK0	Uliana Kuostia Nol Olga	(UK0O..)	085	
	Uliana Kuostia Nol Serghiei	(UK0S..)	124	
	Uliana Kuostia Nol Tamara	(UK0T..)	174	
	Uliana Kuostia Nol Uliana	(UK0U..)	166	
	Uliana Kuostia Nol Scenia	(UK0V..)	175	
	Uliana Kuostia Nol Vassili	(UK0W..)	104	
	Uliana Kuostia Nol Sapla	(UK0C..)	110	
	Uliana Kuostia Nol Dimitri	(UK0D..)	111	
	Uliana Kuostia Nol Fiodor	(UK0F..)	153	
	Uliana Kuostia Nol Ivan	(UK0I..)	138	
UK0	Uliana Kuostia Nol Jott	(UK0J..)	112	
	Uliana Kuostia Nol Kuostia	(UK0K..)	139	

UK9	Uliana Kuostia Nol Leanid	(UK0L...)	107	19
	Uliana Kuostia Nol Sciucca	(UK0Q...)	098	
	Uliana Kuostia Nol Miachisnak	(UK0X...)	129	
	Uliana Kuostia Nol Zemaida	(UK0Z...)	128	
UK6	Uliana Kuostia Sciost Sapla	(UK6C...)	002	21
	Uliana Kuostia Sciost Dimitri	(UK6D...)	001	
	Uliana Kuostia Sciost Kuostia	(UK6K...)	003	
UK6	Uliana Kuostia Sciost Fiodor	(UK6F...)	012	21
	Uliana Kuostia Sciost Olga	(UK6O...)	015	
	Uliana Kuostia Sciost Sciucca	(UK6Q...)	014	
	Uliana Kuostia Sciost Scenia	(UK6V...)	013	
	Uliana Kuostia Sciost Galina	(UK6G...)	004	
UK0	Uliana Kuostia Nol I-Grik	(UK0Y...)	159	23
UK1	Uliana Kuostia Adin Pavel (F.J.L.)	(UK1P...)	040	40

L'elenco sopra riportato serve a indicare le varie stazioni sovietiche distribuite nelle varie zone; logicamente vi sarete resi subito conto che si tratta di stazioni di Radioclub, per intenderci meglio, tutte quelle che avevano come seconda lettera del suffisso la «K».

Segue adesso l'elenco delle **stazioni individuali e VHF** distribuite nelle varie zone con la loro identificazione fonetica.

Uliana Anna Dva	(UA2...)	15
Ramana Anna Dva	(RA2...)	
Uliana Pavel Dva	(UP2...)	
Raman Pavel Dva	(RP2...)	
Uliana Sciucca Dva	(UQ2...)	
Raman Sciucca Dva	(RQ2...)	
Uliana Raman Dva	(UR2...)	
Raman Raman Dva	(RR2...)	
Uliana Anna Adin	(UA1...)	16
Uliana Nicolai Adin	(UN1...)	
Uliana Vassili Adin	(UV1...)	
Uliana Nicolai Adin	(RN1...)	
Raman Anna Adin	(RA1...)	
Uliana Sapla Dva	(UC2...)	
Raman Sapla Dva	(RC2...)	
Uliana Anna Tri	(UA3...)	
Uliana Vassilli Tri	(UV3...)	
Uliana Scenia Tri	(UW3...)	
Uliana Zemaida Tri	(UZ3...)	
Raman Anna Tri	(RA3...)	
Uliana Anna Cetiria	(UA4...)	
Uliana Vassilli Cetiria	(UV4...)	
Uliana Scenia Cetiria	(UW4...)	
Raman Anna Cetiria	(RA4...)	
Uliana Baris Piat	(UB5...)	
Uliana Olga Piat	(UO5...)	
Uliana Tamara Piat	(UT5...)	
Uliana I-Grik Piat	(UY5...)	
Raman Baris Piat	(RB5...)	
Raman Olga Piat	(RO5...)	
Uliana Anna Sciost	(UA6...)	
Uliana Vassilli Sciost	(UV6...)	
Uliana Anna Sciost	(RA6...)	
Uliana Anna Dievit	(UA9...)	
Uliana Vassilli Dievit	(UV9...)	
Uliana Scenia Dievit	(UY9...)	
Raman Anna Dievit	(RA9...)	

Uliana Leanid Siem	(UL7.)	17	Uliana Anna Nol	(UA0.)	19
Raman Leanid Siem	(RL7...)		Uliana Vassili Nol	(UW0.)	
Uliana Heriton Uoscim	(UH8.)		Uliana Scenia Nol	(UV0.)	
Raman Heriton Uoscim	(RH8...)		Uliana Zemaïda Nol	(UZ0.)	
Uliana Ivan Uoscim	(UI8.)		Raman Anna Nol	(RA0...)	
Raman Ivan Uoscim	(RI8...)				
Uliana Jott Uoscim	(UJ8.)		Uliana Dimitri Sciast	(UD6.)	21
Raman Jott Uoscim	(RJ8...)		Raman Dimitri Sciast	(RD6...)	
Uliana Maria Uoscim	(UM8.)		Uliana Fiodor Sciast	(UF6.)	
Raman Maria Uoscim	(RM8...)		Raman Fiodor Sciast	(RF6...)	
Uliana Anna Dievit	(UA9.)	18	Uliana Galina Sciast	(UG6.)	23
Uliana Vassili Dievit	(UV9.)		Raman Galina Sciast	(RG6...)	
Uliana Scenia Dievit	(UV9...)		Uliana Anna Nol	(UA0.)	
Raman Anna Dievit	(RA9...)		Raman Anna Nol	(RA0...)	
Uliana Anna Nol	(UA0.)		Uliana Anna Adin Pavel	(UA1P..)	
Uliana Vassili Nol	(UW0.)				40
Uliana Scenia Nol	(UV0.)				
Uliana Zemaïda Nol	(UZ0.)				
Raman Anna Nol	(RA0...)				

E anche quest'altra faticaccia è stata fatta!

Spero solamente che sarete abbastanza capaci di «distribuirvi» in tutto questo groviglio di nomi e numeri ASTROCABALISTICI...!

Qualche altra parolina però deve essere ancora detta. Circa il primo elenco, quello delle stazioni di Radioclub, qualcuno potrebbe dire che la cosa si poteva risolvere in modo più sbrigativo: tutti i prefissi con i numeri uguali «logicamente» sarebbero appartenuti alla stessa zona. Ma all'occhio attento del lettore, non sarà sfuggita la realtà: non sempre è così: basti pensare, ad esempio, che UC2 non si trova insieme agli altri UP2, UQ2, UR2 nella zona 15, ma nella 16... o che gli UA9 stanno una parte nella zona 17 e gli altri nella 18 e così anche per altri casi.

Il secondo elenco comprende le stazioni individuali e VHF sempre distribuite nelle varie zone; con le stazioni individuali non è stato possibile indicare il numero dell'Oblast in quanto è praticamente impossibile ricavarlo da sole due lettere. L'unica cosa da fare è quella di chiedere direttamente all'operatore della stazione durante il QSO. Per la zona non ci dovrebbero essere particolari problemi eccetto con le stazioni UA9 e UA0 e «derivati» (leggi: UW9-UV9-UW0-UV0-UZ0...) alle quali bisognerà chiedere sempre durante il QSO o rilevare dalla QSL, la zona di appartenenza se 17 o 18 per gli UA9 e 18 o 19 per gli UA0. Per le stazioni VHF non ci sono problemi perché tutte usano tre lettere nel suffisso (infatti fra le parentesi ci sono tre puntini mentre per le stazioni individuali sono solamente due...) e si identificano facilmente per la zona e l'Oblast come per le stazioni di Radioclub.

Per questa volta penso di aver detto abbastanza.

Nella prossima puntata parlerò degli Oblast; se avete dei problemi o delle perplessità, scrivetemi: sarò ben lieto di aiutarvi.

DASSVIDANIA! *****

CQ CQ CQ per i lettori di «Dalla Russia con...furore»

I8YGZ, Pino ZÁMBOLI è a vostra disposizione per qualsiasi informazione, consiglio e suggerimento circa le identificazioni e la ricerca di stazioni sovietiche il **sabato sera** a 3.650 MHz dalle ore 22 alle 23 e la **domenica mattina** a 7.060 MHz dalle ore 9 alle 10.

Misuratore di campo monitorato

Filippo Angelillo

Questa nota è dedicata a chi è alle prime armi con l'affascinante mondo dell'elettronica e si interessa di antenne e/o di sistemi di distribuzione del segnale televisivo, essa, quindi, non persegue alcuno scopo didattico, ma vuole essere uno scambio di esperienza, perciò non me ne vogliano i più esperti e smaliziati se il linguaggio è tecnicamente criticabile.

Vi è mai capitato di sudare le classiche sette camicie nel tentativo di sistemare l'antenna TV di un vostro parente o amico e di aver giurato di non fare più questi lavori vita natural durante a causa delle difficoltà incontrate?

Oppure vi è mai capitato, per lo stesso motivo, di chiedere l'aiuto di moglie, figli, zie e affini affinché facessero giungere al vostro orecchio (sul tetto) in posizione da circo equestre, tramite una babelica catena di sant'Antonio, i risultati dei vostri interventi sull'orientamento delle varie antenne?

E ancora, vi è mai capitato di servirvi di radiotelefoni quale mezzo alternativo della predetta catena di sant'Antonio e finire coll'ascoltare, invece, un interessante colloquio fra CB o un brano pop trasmesso dalla vicinissima radio libera, oppure impazzire in una selva di «passo», «passo e chiudo»?

Ebbene, se la risposta è **si**, proseguite nella lettura, se è **no**, voltate pagina perché questa nota non fa per voi in quanto o non vi interessate di antenne o possedete un misuratore di campo!

IL MISURATORE DI CAMPO che fino a ieri era considerato uno strumento per i tecnici più esigenti, sta lentamente interessando anche i «meno tecnici» che quasi sempre non dispongono dei biglietti necessari al suo acquisto.

Questo mutamento è stato determinante dalla miriade di TV libere che affollano l'etere con tutti i problemi connessi.

Appare evidente che l'antennista per conseguire i migliori risultati col minimo sforzo deve conoscere a priori:

- 1) la qualità dei segnali ricevibili in una data posizione;
- 2) la loro intensità;
- 3) la presenza di interferenze e/o riflessioni;
- 4) l'esatta direzione di provenienza di ogni singolo segnale;
- 5) e talvolta, il tipo di polarizzazione (orizzontale o verticale).

Da queste conoscenze l'antennista potrà decidere circa il tipo e il numero delle antenne da usare, la maniera di come combinarle (miscelare) e l'opportunità di inserire oppure no preamplificatori di segnali.

Potrà, inoltre, stabilire il guadagno che devono avere sia i preamplificatori che gli amplificatori, nel caso di antenne per più utenze, e verificare che a ogni presa ci sia la giusta quantità di segnale per ogni canale ricevibile.

Ma come fare per poter disporre di uno strumento così utile e indispensabile se non si hanno amici disposti a prestarlo né le palanche per acquistarlo?

A questo punto chi avrà la pazienza di legger oltre potrà realizzarne uno «sui generis» che assolve egregiamente alla bisogna.

Per questa realizzazione occorre:

- 1) un apparecchio TV portatile (da 5"-11"-12") funzionante, ottimo se con alimentazione a pile;
- 2) un voltmetro da $10 \div 15 V_{f.s.}$ (va bene anche il tester);
- 3) un pizzico di buona volontà.

Vediamo in breve in cosa consiste la modifica da eseguire all'apparecchio TV che, ovviamente, costituisce il cuore di tutta la realizzazione.

Come noto, tutti gli apparecchi ricevitori sia radiofonici che televisivi, sia commerciali che professionali, sono dotati di un circuito interno che provvede alla regolazione del guadagno degli stadi amplificatori in relazione all'intensità del segnale ricevuto onde garantire una ricezione costante entro un discreto intervallo di intensità di segnale disponibile in antenna.

Negli apparecchi radiofonici tale circuito è comunemente chiamato CAV (Controllo Automatico Volume), mentre negli apparecchi televisivi prende il nome di CAG (Controllo Automatico di Guadagno) e generalmente agisce contemporaneamente sugli stadi a Frequenza Intermedia (FI) e sullo stadio preamplificatore a Radio Frequenza (RF) del gruppo di sintonia.

Generalmente questo circuito fornisce un comando di tensione, ovvero il controllo degli stadi sopradetti avviene per mezzo di una tensione variabile che, nel caso di TV equipaggiati coi moderni sintonizzatori a varicap, è fra 3 e 10 V, a seconda del circuito adottato dal costruttore del TV.

Pertanto, se rendiamo accessibile all'esterno questa tensione potremo ricavarne una indicazione diretta dell'intensità del segnale sintonizzato, per mezzo di un comune tester predisposto per la misura di tensioni continue.

La modifica proposta è tutta qui.

Si tratta, in sostanza, di individuare nel TV prescelto il circuito CAG e per mezzo di un comune filo di rame isolato portare fuori del TV stesso la tensione di pilotaggio, naturalmente riferita alla massa dell'apparecchio.

I due fili (quello con la tensione del CAG e quello di massa), possono terminare con spinette a banana o altro sistema, a seconda della fantasia; non è escluso che si possa addirittura montare permanentemente un voltmetro, fissandolo opportunamente al mobile del TV, in maniera da semplificare il tutto a rendere quasi professionale la realizzazione.

Qualche problema potrebbe sorgere per l'individuazione del punto esatto ove prelevare la tensione del CAG, purtroppo non posso essere di molto aiuto in quanto esiste una grande quantità di soluzioni circuitali e di cablaggio per cui, praticamente, ogni televisore ha una storia a se stante; personalmente consiglio di ricercare il punto caldo in questione fra i collegamenti del gruppo di sintonia.

Per far ciò, dopo aver rimosso lo schienale posteriore del TV, accendetelo e sintonizzate un segnale di buona qualità (collegando se necessario l'antenna esterna) e tramite il tester in portata $15 V_{is}$ cc individuate fra il collegamenti del gruppo di sintonia quello la cui tensione varia notevolmente quando, agendo sulla sintonia del TV, si dissintonizza leggermente il segnale ricevuto oppure quando si stacca il cavo dell'antenna.

Può verificarsi il caso che il circuito CAG non intervenga (ovvero la tensione è fissa a un valore) o che ha una escursione molto ristretta anche per forti variazioni del segnale ricevuto.

Le cause di un simile guasto possono essere due:

- 1) avaria di qualche componente il circuito;
- 2) errata regolazione del potenziometro semifisso di regolazione della soglia di intervento del CAG.

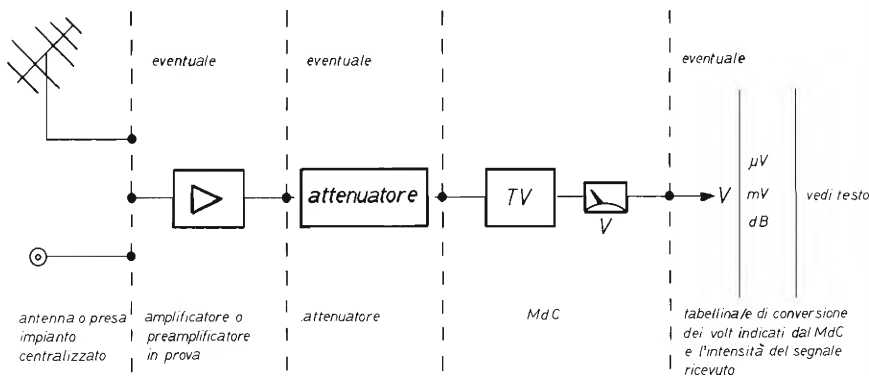
Questo comando è presente su quasi tutti i ricevitori commerciali.

Perciò, in caso di una sua errata regolazione, ruotarlo nei due sensi e notare se c'è variazione della tensione di uscita del circuito, in caso contrario siamo in presenza di un guasto.

La regolazione di questo comando va fatta in modo da rendere l'immagine esente dall'effetto sabbia (o nebbia, che dir si voglia) quando si riceve un segnale di intensità normale (per una regolazione rigorosa bisognerebbe disporre di un misuratore di campo tarato in dB o μV).

Qualche considerazione sull'uso del Misuratore di Campo

Come già detto, le indicazioni che il nostro «Misuratore di Campo» (MdC) darà dipendono dall'intensità del segnale ricevuto; bisogna tenere presente, però, che non esiste una linearità assoluta fra le due grandezze in quanto in corrispondenza di segnali con scarsa intensità (affetti dall'effetto neve) o abbastanza forti (prossimi alla saturazione dello stadio di preamplificazione RF del gruppo di sintonia), la linearità lascia a desiderare.



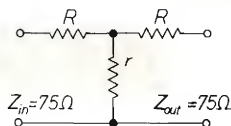
In queste condizioni, la corrispondenza fra i valori del segnale in antenna e i valori della tensione di comando del CAG non è più rispettata, pertanto, onde evitare di eseguire delle misure (anche solo comparative) falsate bisogna evitare di trovarsi in queste condizioni.

Chi volesse sfruttare il MdC anche per eseguire misure di segnali con discreta precisione, deve necessariamente tracciare un grafico o una tabellina di conversione per trasformare i volt della tensione del CAG in microvolt di segnale in antenna.

Un prezioso accessorio, utile soprattutto a chi ha intenzione di eseguire misure su amplificatori per impianti centralizzati, ove si ha a che fare con amplificazioni di molti dB (anche oltre i 60 dB), è costituito da un attenuatore da inserire fra il TV (con funzioni di MdC) e l'amplificatore in prova.

Anche in questo caso le possibili soluzioni possono essere molte, per chi volesse autocostruirsi ne suggerisco di utilizzare le cosiddette «pipette» di derivazione usate per derivare due uscite TV da una sola.

Di queste pipette si utilizzerà solo l'involucro inserendo delle resistenze al posto di quanto è presente, in relazione della attenuazione desiderata montare, come dalla figura le resistenze indicate nella tabella.



dB attenuazione	R	r	attenuazione %
3,5	15	180	33
6	25	100	50
8	33	75	60
14	47	33	80
20	60	15	90

A conclusione di questa breve, e spero utile, chiacchierata posso assicurarvi che quanto realizzato non mancherà di darvi delle buone soddisfazioni che vi ripagheranno del tempo perso (molto poco, in verità) permettendovi di poter fruire di uno strumento molto utile e insostituibile in tutte le operazioni di installazione e/o riparazione di impianti televisivi o di riparazione di preamplificatori e/o amplificatori di segnali TV.

Dopo un poco di pratica potrete eseguire anche delle misure quantitative con una precisione accettabile per quelli che possono essere i campi di intervento di un dilettante.

Infine non dimenticate, quale ultimo accessorio, una prolunga di rete che vi permetta di portare il tutto anche in terrazza o sotto tetto nel caso che il TV non sia con alimentazione a batteria.

*A disposizione per ogni ulteriore chiarimento.******

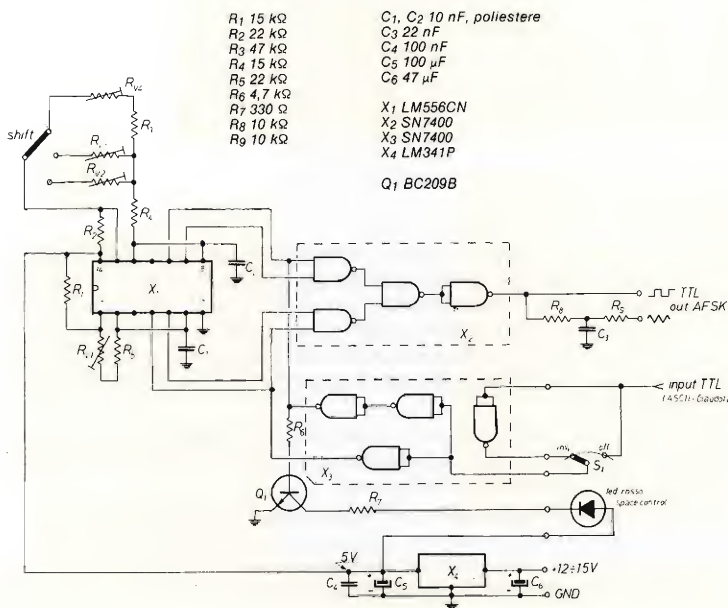
modern per telescriventi

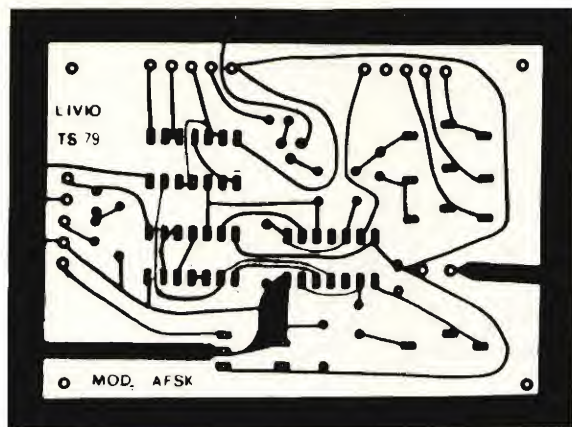
IW3QDI, Livio Iurissevich

Per tutti coloro che intendono eseguire delle trasmissioni via etere di tipo RTTY però sprovvisti di modulatore e demodulatore, ecco qui proposti due semplicissimi schemi alla portata di tutti i costruttori anche quelli alle prime armi.

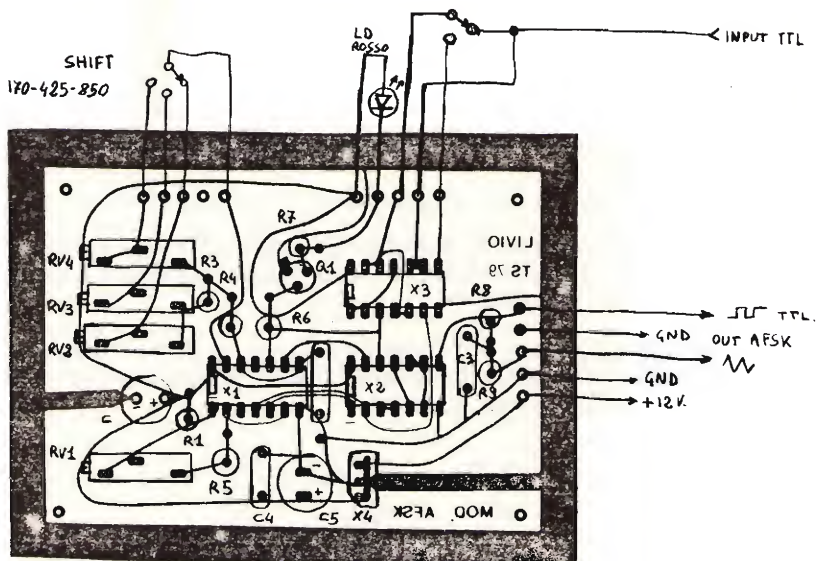
per OM esigenti

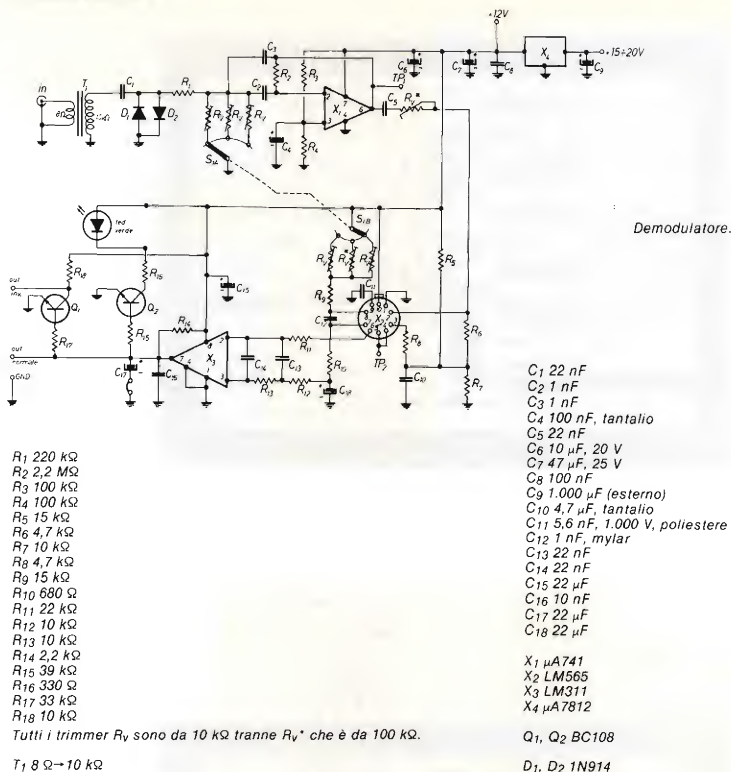
Modulatore AFSK.





Modulatore AFSK.

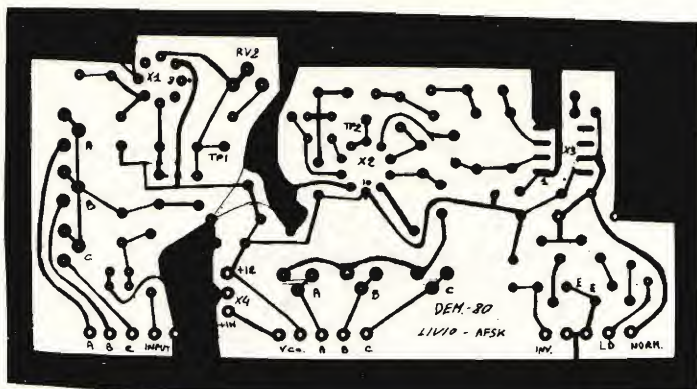




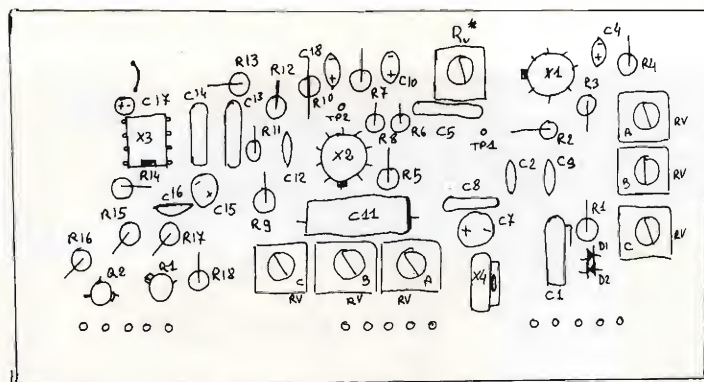
Come si può vedere, ho corredato gli schemi con i disegni dello stampato e layout per facilitare il montaggio onde evitare errori e quindi spiacevoli delusioni.

Terminato il montaggio non rimane altro che passare alle tarature che sono di notevole semplicità; quindi per il modulatore regolare i trimmer multigiri come in tabella:

trimmer	frequenza	shift
R_{V1}	2.125	—
R_{V2}	2.295	170
R_{V3}	2.550	425
R_{V4}	2.975	850



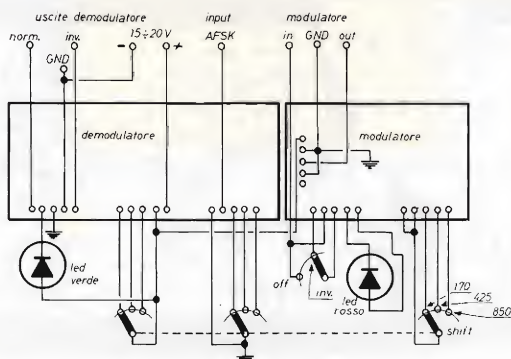
Demodulatore AFSK.



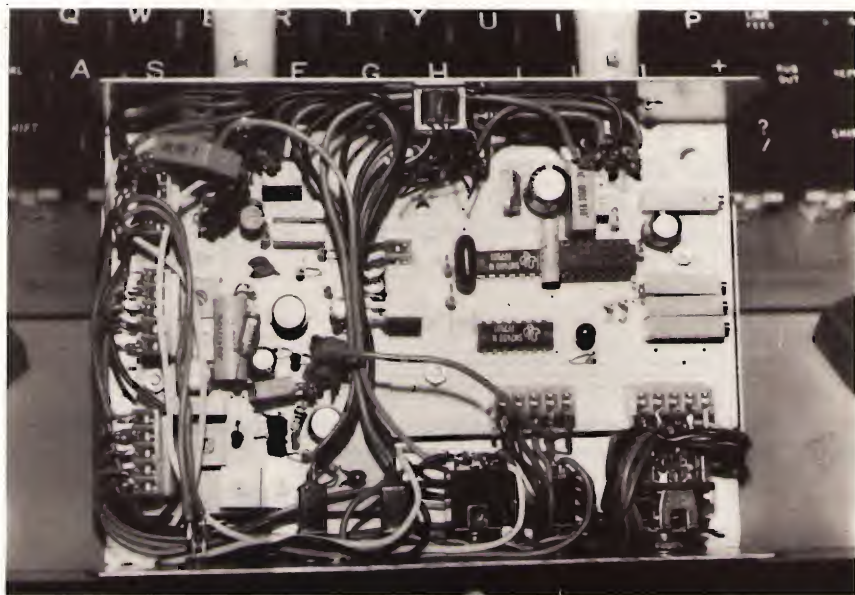
Per il demodulatore le regolazioni su R_1 - R_2 - R_3 applicando il frequenzimetro su TP2 e regolare come in tabella:

trimmer	frequenza ± 10 Hz	shift
R_1	2.210	170
R_2	2.337,5	425
R_3	2.550	850

Nota: la velocità max è di 300 baud.



Montaggio dei due moduli.



Vista interna del modem.



Indi, per finire, con oscilloscopio e generatore tarare il filtro con il $\mu A741$ per la massima intensità, vedi tabella:

<i>trimmer</i>	<i>frequenza</i>	<i>shift</i>
R_{v1}	2.975	850
R_{v2}	2.550	425
R_{v3}	2.295	170

Ecco tutto quindi non resta altro che dirvi buon lavoro e auguri per le vostre prossime future trasmissioni in RTTY.

BIBLIOGRAFIA

Linear Application National, 2^a edizione. *****

GRUPPO RADIO ITALIA

ALFA TANGO

INTERNATIONAL DX GROUP

ALFA TANGO GROUP DIVISIONE S.W.L.

A seguito delle indicazioni emerse al IV° Consiglio Direttivo, tenutosi in ASTI il 2/3 maggio 1982, e relative delibere, viene costituita in seno al GRUPPO RADIO ITALIA-ALFA TANGO la

DIVISIONE SWL

Per divenire membri della Divisione SWL è indispensabile inviare almeno 10 QSL's (o fotocopie) di rapporti di ascolto effettuati in banda HF di dieci paesi diversi. Sulla domanda di iscrizione che è obbligatoria, dovranno essere elencati nell'ordine i seguenti dati:

- 1) Elenco dei paesi confermati e numero dei DX-HRD con ogni singolo paese.
- 2) Nome di battesimo dell'operatore e recapito per l'inoltro della corrispondenza.
- 3) Autorizzazione o diniego alla pubblicazione dell'indicativo, del solo nome di battesimo e coordinate sul «Directory» (elenco iscritti).
- 4) Fotocopia dell'Autorizzazione per l'impianto e l'esercizio di una stazione radio di ascolto, rilasciata dall'Amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni.
- 5) Descrizione delle condizioni di lavoro (facoltativo).

Tutte le richieste di iscrizione non corredate dalle fotocopie delle QSL o dell'Autorizzazione dell'Amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni saranno restituite al mittente. Il Direttivo infatti non intende, nel modo più categorico, aumentare il numero delle unità a discapito della professionalità dell'insieme.

Per il computo delle Countries, riconosciute come tali, fa fede la lista DXCC (elenco pubblicato dalla ARRL americana, mondialmente riconosciuto, anche dall'ARI, per l'assegnazione dei diplomi, awards, etc.)

Alla domanda di iscrizione deve essere allegata la quota associativa annua, fissata in L. 10.000 (diecimila) per il periodo sino al 31.12.1983.

Il versamento della quota associativa dà diritto al ricevimento del seguente materiale:

- a) Numero indicativo di unità costituito dal prefix di nazione seguito da AT-SWL e dal numero personale. Naturalmente detto numero di unità non deve essere usato in trasmissione.
- b) 25 QSL ufficiali e 25 buste.
- c) 10 adesivi circolari.
- d) Abbonamento all'organo ufficiale «ELEVEN NEWS», sino al 31.12.1983. L'«ELEVEN NEWS», oltre alle notizie di interesse generale, comprende la rubrica «ALFA TANGO SWL» a cui gli associati potranno liberamente collaborare.

È possibile, a richiesta, la fornitura di QSL ufficiali personalizzate e di tutta la vasta gamma di materiale (di cui verrà inviata all'associato apposita lista) al puro costo di stampa o con irrisoria maggiorazione.

Almeno una volta all'anno tutti gli iscritti sono convocati a congresso presso la sede centrale per discutere e stabilire modifiche di regolamenti, varo di nuove iniziative, programma per l'anno successivo ecc. Il prossimo congresso sarà tenuto — a livello europeo — in Asti nei giorni 1/2/3 ottobre p.v. Durante l'anno (a cura delle sezioni provinciali e regionali Alfa Tango) vengono effettuate in varie città italiane, riunioni, tavole rotonde, meeting etc., a cui gli associati sono invitati a partecipare e ad apportare, nei limiti delle singole disponibilità, il proprio contributo alla gestione del Gruppo per il suo continuo miglioramento, sia sotto il profilo operativo che professionale.

L'iscrizione alla «DIVISIONE ALFA TANGO SWL», e ogni altro chiarimento, dovrà essere richiesta — con le modalità di cui sopra — direttamente alla sede centrale.

ALFA TANGO - Div. SWL - Viale Piloni 18 - Casella Postale 140
ASTI 41100 (tel. 0141/54241 - 52908).

A tutti i più cordiali 73.

RADIOSURPLUS - IERI E OGGI

6° volume della collana
I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 18.000



IIBIN, Umberto Bianchi - edizioni CD

- 272 pagine
- oltre 60 fotografie di apparati
- oltre 80 schemi elettrici e circuiti
- tabelle, grafici, dati tecnici
- stampato su carta lucida ed elegantemente confezionato

Non una enunciazione scolastica, non una formula matematica, attardano la lettura scorrevole e facile di questo interessante volume che tratta i molteplici aspetti della storia della radio, e presenta, in un cocktail ben assortito e amalgamato, gli argomenti storici e gli argomenti tecnici, ognuno dei quali può interessare un settore specifico di Lettori.

Dalla sua lettura, l'appassionato di storia potrà conoscere i primi tentativi e la genesi degli esperimenti che portarono alla realizzazione del prodigio radiofonico e il successivo sviluppo dell'industria elettronica e, contemporaneamente, dedurre quale peso essa abbia avuto nell'impiego bellico delle due guerre mondiali. Allo stesso tempo, le numerose tabelle illustrative e gli schemi, altrimenti introvabili, soddisfano le esigenze del Lettore più specializzato, che ricerchi elementi tecnici degli albori della radio.

SCONTO 10% per gli ABBONATI

SPESE DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO

Suggeriamo di effettuare i pagamenti per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a «edizioni CD» n. 343400.



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

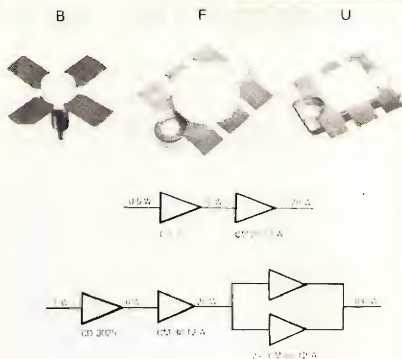
CTC



UHF LAND MOBILE TRANSISTOR 12V 400-500 MHz

	POWER OUT W	POWER IN (470 MHz)	PACKAGE
C 1 - 12 (2)	1	0.1	B (2)
C 3 - 12 (1)	4	1	B
C 5 - 12 (1)	5	0.5	B
CD 5944	2.5	0.15	B
CD 5945	4	0.5	B
CD 3025	10	2	B
CD 3285	10	1.5	B
C 12 - 12 (1)	12	4	B
C 25 - 12 (1)	25	10	B
CM 10 - 12 A (1)	10	2	F
CM 20 - 12 A (1)	20	5	F
CM 30 - 12 A	30	8	F
CM 45 - 12 A	45	14	F
CM 50 - 12 A (1)	50	12	F
CM 60 - 12 A	60	20	F
CME 80 - 12	80	30	U

nota 1: normalissimo a stack - nota 2: custodia B senza la vite



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

S T E s.r.l. - via maniago, 15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron

AR Elettronica il massimo in FM

TRASMETTITORI FM 88/108.**POTENZA REGOLABILE da 0/25 W.**

Ingresso mono preenfasi 50 micros/stereo lineare.

Spurie assenti oltre 60 dB.

Controllo potenza OUT con strumento su pannello.

Controllo potenza OUT con potenziometro cifrato su pannello

Controllo volume in BF entrata con potenziometro su pannello

Nota BF per indicazione frequenza occupata.

Variazione frequenza tramite contraversi esterni.

Costruzione a norme CCIR.

Collaudo 24 ore - Raffreddamento ventola forzato.

ARTX 25 CON IMPOSTAZIONE FREQUENZA SU PANNELLO L. 800.000**ARTX 25 CON FREQUENSIMETRO L. 900.000****LINEARI FM TRANSISTORS. VALVOLARI SU RICHIESTA.****AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI**

IN 15 OUT 100 L. 550.000 - IN 20 OUT 300 L. 1.500.000

IN 20 OUT 150 L. 750.000 - IN 20 OUT 600 L. 3.500.000

IN 20 OUT 900 L. 6.150.000

Completi di alimentazione in mobile rack 220 V. serv. continuo 24/24 autoprotetti

SERIE TRASMETTITORI TV COLORE UHF PROFESSIONALI**MODULATORE L. 1.300.000 — CONVERTITORE + FINALE 2 W. L. 1.800.000****LINEARE 10 W. L. 1.600.000 — LINEARE 20 W. L. 2.950.000****C/da Torricella - 87060 SCHIAVONEA (CS) - Tel. (0983) 85779**

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmittitore CB multimode MC-700



MC-700

Lo MC-700 è un
ricetrasmittitore mobile
realizzato con la tecnologia
PLL. Offre i 34 canali (23 + 11)
autorizzati nella banda CB dei 27 MHz.
Opera nei modi AM e FM. Potenza 1,5 W.
È completo di RF gain e di filtro ANL.
Lo MC-700 è omologato dal ministero delle PP.TT.

IRRADIO

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

MAZZUCCO - C.so Giovane Italia, 59 -
Casale Monf. □ ODICINO - v. Garibaldi,
11 - Novi Ligure □ ELETTRO 2000 -
v. Rosano, 6 - Volpedo □ GATTI - v.
Festaz, 75 - Aosta □ LANZINI - v. Cham-
bery, 102 - Aosta □ FARTOM - v. Fra-
della, 167 - Torino □ ANDREOLI - v.
IX Settembre, 3 - Carmagnola □ EL
IN - v. Cosola, 17 - Chivasso □ INTERE-
LETTRONICA - C.so M. D'Azelo, 68 R -
Ivrea □ CEA - v. Castellone, 128 - Cre-
mona □ ELETT. MONZESE - v. Viscon-
ti, 37 - Monza □ CENTROCOMPON.TV -
v. Aloisetti, 18 - Rho □ RETTANI - v.
Rosselli, 76 - Voghera □ ERC di CIVILI-
v. Sant'Ambrogio, 35 - Piacenza □ BRI-
SA - v. Borgo Palazzo, 90 - Bergamo □
CORTEM - P.zza Repubblica, 24 - Bre-
scia □ RTV - v. Cumano, 17 - Como □
B e B ELETTRONICA - V.le Tirreno, 44 -
Sottom. Chioffia □ RIGO - V.le Cosel-
li, 5 - Pordenone □ ELETTRONIA - v.
Portici, 1 - Bolzano □ RAI TV - v. Portici,
198 - Merano □ EL DOM - v. Sufra-
gio, 14 - Trento □ M.I.R. - v. Saine, 6 -
Chiavari □ ELETTRONICA SESTRESE -
v. Leon Cavallo, 45 - Genova □ MO-
LONARO - P.zza Eroi Sanremesi, 59 -
S. Remo □ CERVETTO - v. Martiri Liber-
tà, 20 - Ventimiglia □ ROMANO - v.
Ferrari, 97 - La Spezia □ MERIGGI -
Banchina Ponente, 6 - Loano □ 2002
ELETTRONMARKET - v. Monti, 15/R - Sa-
vona □ TECNIO - v. Reggio Emilia, 10 -
Bologna □ ARDUINI - v. Porrettana, 462 -
Casalecchio □ LAE - v. Del Lavoro, 57 -
Imola □ V.M. - V.le dei Mille, 7 - Co-
macchio □ C.E.M. - v. Pertile, 1 - Rimi-
ni □ EL EKTOR COMPONENT - v. Matteot-
ti, 127 - Sassuolo □ SAE SAFETY - v.le
Tanara, 13 - Parma □ ALESTRA - v. Gessi,
12 - Ravenna □ G.C.C. - v.le Baracca, 56 -
Ravenna □ CREAT - v. Barilatti, 23 - An-
cona □ ORFEL - v.le Campo Sportivo,
13 - Fabriano □ CELLI - v. Roma, 13 -
Strangolagalli □ FRANZINI - v. Mte
Santo, 54 - Latina □ BONFANTINI -
Vetulana, 1006 - Roma □ FILC RADIO -
P.zza Dante, 10 - Roma □ GIGLIOTTI -
v. Vigna Pia, 76 - Roma □ MAS-CAR -
v. Reggio Emilia, 30 - Roma □ RUBEO -
P.zza Bellini, 2 - Grottaferrata □ MA-
STROGIROLAMO - v.le Oberdan, 118 -
Velletri □ E.A. - v. Mancinello - Lan-
ciano □ CRATO - v. S. Anna dei
Lombardi - Napoli □ D'ACUNTO - C.so
Garibaldi, 116 - Salerno □ MUMOLI -
v.le Affaccio, 77 - Vibo Valentia □
TROVATO - P.zza Michelangelo - Cata-
nia □ DE PASQUALE - v. Alfieri, 18 -
Barcellona □ GIANNETTO - v. Venezia-
ni, 307 - Messina □ RIMMAUDO - v.
Milano, 33 - Vittoria □ HOBBY SPORT -
v. Po, 1 - Siracusa □ BALLETTA - v.
V. Emanuele, 116 - Misilmeri □ PAVAN -
v. Malaspina, 213 - Palermo □ C.U.
ELETTRONIC - v. G. Mazzini, 39 - Ca-
stelvetrano □ SCOPPIO - v. Campanel-
lo - Oristano □ C.E.N. - v. Ugo Fosco-
lo, 35 - Nuoro.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395156



AFFILA LAME

MANGIADISCHI



CALCOLATRICE DIGITALE OLIVETTI

PER COSTRUIRSI ECONOMICAMENTE CASSE ACUSTICHE SUPER PROFESSIONALI

Chiunque voglia costruirsi le casse acustiche — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della Hi-Fi — può trovare nella nostra offerta ogni tipo di altoparlante a espansione, bilaterale, a compressione, moribiti o rigidi. Analogamente può anche abbattere altri dispositivi, filtri ecc. a seconda della potenza o delle esigenze.

I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome della Casa è garanzia della qualità. SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI 8 o 4 ohm.

ALTOPARLANTI FAITAL

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Rison.	Lineare	ns. eff.
X2A	Woofers pneum. scosp. gomma supermoribide (8 Ω)	300	100	15-1800	15	150.000	54.000
X2A	Woofers pneum. scosp. gomma rigida (per orchestra) (8 Ω)	300	100	17-2000	17	150.000	50.000
X1A	Woofers pneum. scosp. schiuma (8 Ω)	300	100	20-2500	17	145.000	47.000
X2A	Woofers pneum. scosp. tela semirigida (4-8 Ω)	300	100	20-2500	24	140.000	50.000
X4	Woofers pneum. scosp. gomma (4-8 Ω)	203	45	30-4000	28	85.000	22.500
B	Woofers pneum. scosp. gomma (4-8 Ω)	203	45	45-5000	28	71.000	19.000
C/2	Woofers pneum. scosp. schiuma moribonda (4-8 Ω)	170	18	27-4000	24	33.000	11.500
C/2	Woofers pneum. scosp. gomma (4-8 Ω)	130	15	45-5000	26	21.000	8.500
D/4	Woofers pneum. scosp. schiuma (4-8 Ω) per microcassa	100	10	50-6000	38	21.000	7.500
D/4	Woofers pneum. scosp. schiuma (4-8 Ω) per microcassa	100	10	50-6000	38	21.000	7.500
W/1	Middle separatore tela bilaterale (4-8 Ω)	140	13	650-10000	320	24.000	11.000
W/3	Middle separatore tela bilaterale (4-8 Ω)	130	20	700-2000	700	22.000	7.500
W/4	Middle separatore tela bilaterale (4-8 Ω)	130	20	800-2000	500	24.000	8.500
X10	Middle elastico con bloccato bilaterale (4-8 Ω)	175-130	30	300-1800	400	25.000	2.500
X10	Middle pneum. scosp. gomma C/camera coner. (4-8 Ω)	140-140x110	15	700-2000	250	29.000	12.000
X20	Middle pneum. scosp. schiuma C/camera coner. (4-8 Ω)	140-140x110	15	200-4000	220	42.000	16.000
E	Tweeter con bloc. bilat. (4-8 Ω)	14	5	1500-15000	—	13.000	5.000
E/1	Tweeter con semirigido bloccato (4-8 Ω)	30	25	1500-15000	—	18.500	7.500
E/2	Microtweeter con bloc. bilat. (4-8 Ω)	14	5	2000-20000	—	7.000	2.500
E/3	Supermicrotweeter emisferico (4-8 Ω)	25-440	20	2000-20000	—	18.000	4.000
E/5	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	30-300	25	2000-20000	—	20.000	4.000
F25	Tweeter emisferico calotato (4-8 Ω)	90-90	25	2000-22000	—	29.000	11.000
F30	Tweeter emisferico calotato (4-8 Ω)	90-90	30	2000-22000	—	37.000	13.500

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già accennato, un ulteriore spezzamento.

CODICE		TIPO	Watt	eff.	costo	superf.	CODICE		TIPO	Watt	eff.	costo	superf.
80	(per microcassa)	C4-E3	30	13,500	11,500		300	(per casse norm.)	A+X2-F25	50	31,000	26,500	
80	(per microcassa)	C4-E3	40	18,000	15,500		301	(per casse norm.)	X4+X10-F25	75	45,500	38,000	
95	(per microcassa)	C7-F25	80	24,000	21,000		400	(per super casse)	XVA+X10-F25	100	70,000	65,000	
95	(per microcassa)	C7-F25	80	24,000	21,000		401	(per super casse)	XVA+X10-F25	100	70,000	65,000	
100	(per casse normali)	A-E	25	19,000	16,500		400	(per super casse)	X4+X20-F25	100	83,000	81,000	
100	(per casse normali)	A-E	25	19,000	16,500		451	(per super casse)	XVA+X20-F30-E30	150	85,500	82,500	
200	(per casse normali)	B+X2-E	30	24,500	21,000								

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI TEDESCHI «DEUTSCHE WUNDER» (speciali anche per strumentazione)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
LA1221	Woofers scosp. semirigida alta efficienza cerniere pressofuso	300	100	25-4000	30	190.000	58.000
VUK300	Woofers scosp. semirigida con cono super rigido	210	40	63-4000	50	49.000	18.000
VUK130	Mini woofers scosp. semirigida	130	25	40-8000	38	22.000	8.500
VU822	Middle scosp. semirigida	130	20	800-2000	400	24.000	8.500
VUK131A	Super middle scosp. in tessuto teflon	130	100	300-5000	400	96.000	32.000
VU1221	Tweeter middle a cupola rettificata con super magneti	120	100	2000-25000	—	17.000	7.000
HA3751	Tweeter rispetto al cobalto	100	150	2000-25000	—	175.000	75.000
VU131	Tweeter rispetto a cassetto in pressofusione (alta eff.)	100 x 235	150	2000-40000	—	275.000	95.000

ALTOPARLANTI R.C.F. (adatti per strumenti musicali)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
HR19	Woofers con rigidissimo (8-4 Ω)	300	100	65-5000	35	—	115.000
HR19	Woofers con rigidissimo (8-4 Ω)	300	100	51-4000	51	—	115.000
HR20	Woofers con rigidissimo (8-4 Ω)	450	200	45-5000	46	—	195.000

TROMBE COMPRESSIONE (alta efficienza anche per l'aperto)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
K1	Tromba compressione tweeter (18 Ω)	100x50x65	30	3000-20000	—	85.000	30.000
K2	Tromba compressione middle (18 Ω)	200x100x200	60	1000-12000	—	130.000	40.000
K3	Tromba compressione middle (18 Ω)	200x140x200	80	800-9000	—	190.000	50.000
K4	Tromba compressione middle (18 Ω)	200x140x200	100	500-9000	—	225.000	75.000

TWEETER PIEZO DI POTENZA «MOTOROLA»

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
KXN160	Tweeter piezo special per Hi-Fi, ultrasuoni aerea, ecc.	50x15	35/100	5000-20000	—	12.500	—
KXN101	Tweeter piezo special per Hi-Fi, ultrasuoni aerea, ecc.	65x80	35/100	4000-27000	—	22.000	—
KXN102	Tweeter piezo special per Hi-Fi, ultrasuoni aerea, ecc.	107x80x100	35/100	1500-22000	—	38.000	—
TW95	Tweeter di potenza magnetodinamica per aerea con in teflon	32	3000-22000	—	4.500	—	—

ALTOPARLANTI JAPAN ORION

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
CMF300K	Gruppo coassiale woofers con rigido e tweeter crossovertato (8 Ω)	300	100	38-20000	30	190.000	81.000
CMF124	Woofers con semirigido coassiale (8 Ω)	300	60	30-3000	27	70.000	47.000
CMF101	Woofers con sospensione tela coassiale (8-4 Ω)	280	50	35-10000	35	58.000	20.000
CMF10W	Woofers con sospensione tela (8-4 Ω)	280	30	45-4000	35	58.000	17.000
CX1AF	Gruppo coassiale woofers scosp. tela + tweeter crossovertato (8 Ω)	200	45	45-19000	40	58.000	25.000
CMF90W	Woofers con mobilissime in gomma magneti maggiorate (8 Ω)	100	80	4000-18000	—	30.000	23.000
CMF90L	Woofers con tela (8-4 Ω)	100	30	40-8000	37	35.000	9.500
TW101B	Tweeter emisferico con magneti super maggiorati (8 Ω)	102	30	1200-5000	—	45.000	12.000

ALTOPARLANTI ITT

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
HF3500	Gruppo coassiale woofers + super tweeter appensato ad alta efficienza. Speciale per strumentazione	300	150	24-22000	24	230.000	90.000
LF7200	Woofers pneum. scosp. gomma con in filtro di coniglio (4 Ω)	210	50	30-3000	30	31.000	—
LF7245	Woofers pneum. scosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	200	100	20-4000	27	45.000	—
LF7245	Woofers pneum. scosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	200	100	27-4000	27	45.000	—
LF7245	Middle con calotta emisferica con bilindatura (8 Ω)	80-140	80	30-3000	35	45.000	—
LF7245	Middle con calotta emisferica con bilindatura (8 Ω)	110	45	800-14000	—	22.500	—
LF7245	Middle con calotta emisferica con bilindatura (8 Ω)	110	45	800-14000	—	22.500	—
LF7245	Middle con calotta emisferica con bilindatura (8 Ω)	90	30	3500-25000	—	14.000	—

ALTOPARLANTI «LAFAYETTE» (larga banda)

Codice	Tipo	Ø mm	Watt	Frequenza	Rls.	Lineare	ns. off.
SK229	Woofers espansione schiuma, con conetto coassiale	200x120	45	32-15000	32	68.000	23.000
SK108	Gruppo coassiale woofers scosp. seta gomma + tweeter crossovertato (altissima efficienza)	200x120	60	25-15000	28	105.000	38.000

SE AVETE POCO SPAZIO PER LE CASSE ACUSTICHE E VOLETE POTENZA E FEDELTA'

presentiamo una nuova gamma di altoparlanti a espansione a larga banda corretta. Montano tutti supermagneti Ø 100 x 20, con in aralon te-
SWF ALTOPARLANTI all'inciso con tweeter coassiale, c/cas over incorporato. Potenza effettiva oltre 150 W con te-
nati nella misura di mm 200 x 150. Banda 40/15000 Hz.
BURNWOOD 2 160 con cono speciale indeformabile. Potenza 50 W, banda 40/15000 Hz.
Eventuali mascherine per detti altoparlanti

CROSS-OVER «NIRO»

ad altesse resa con 12 dB per ottava (specificare le oppure 4 Ω)						
ADS 3030/A	30	Watt	2 V	tagli.	2000 Hz	L 7.000
ADS 3030	40	Watt	2 V	tagli.	2000 Hz	L 8.500
ADS 3060	60	Watt	2 V	tagli.	2000 Hz	L 14.000
ADS 3050	40	Watt	3 V	tagli.	1200/4500 Hz	L 10.000
ADS 3050	50	Watt	3 V	tagli.	1200/5000 Hz	L 13.500
ADS 3070	70	Watt	3 V	tagli.	450/4500 Hz	L 15.000
ADS 3080	100	Watt	3 V	tagli.	450/4500 Hz	L 23.000
ADS 3010	150	Watt	3 V	tagli.	450/5000 Hz	L 32.000
ADS 3015	250	Watt	3 V	tagli.	800/5000 Hz	L 60.000
ADS 3020	450	Watt	3 V	tagli.	500/5000 Hz	L 90.000

CROSS-OVER «SEMICON-DC» SUPER PROF.

Quanta serie monta bobine elettrostatiche in lega di ferro e condensatori calibrati per consentire una perfetta addizione delle frequenze di taglio con 6÷12 dB. Possono sopportare punte di 3 volte la potenza nominale.						
DCS-2VF	50 Watt	2 vie	tagli: 2500 Hz	L. 13.200		
DCS-2VF	70 Watt	2 vie	tagli: 2000 Hz	L. 22.900		
DCS-2VF	100 Watt	2 vie	tagli: 4000 Hz	L. 27.500		
DCS-3VF	50 Watt	3 vie	tagli: 500-5000 Hz	L. 31.500		
DCS-3VF	70 Watt	3 vie	tagli: 700-3000 Hz	L. 42.500		
DCS-3VF	100 Watt	3 vie	tagli: 900-3500 Hz	L. 49.000		
DCS-3VF	150 Watt	3 vie	tagli: 900-4500 Hz	L. 59.000		

GRUPPO COASSIALE HF3500

MIDDLE XZD

TWEETER F35

SUPER MIDDLE VKK131A

SE VOLETE DARE UN TOCCO IN PIU' ALLE VOSTRE CASSE ACUSTICHE

SWEEPER PASSIVO ULTRAMORBIDO di 200 per esaltazione bassi in cassa e soppressione pesante a per cassa sub-woofer. Ultima novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF, completo di corno acustico TWITTER PIEZO A CAPSULA potenza 10 W, banda frequenza 5.000/20.000 Hz, speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: 80 mm 25 x 12

INTEGRALE trasformatore in ferrite per poter applicare anche su uscita a bassa impedenza. Eleva la tensione con rapporto da 1 a 8

K/T TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigrassio Intiamm. Altezza cm. 205

K/T TELA NERA oppure GRIGIA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 160

FORNACCIORRENTI per casse acustiche in « dralon ». Intestino. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la lana di vetro con migliori caratteristiche antigrassio inalterate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro al più riempire una

cassa di notevoli dimensioni)

FORNACCIORRENTI in lana di vetro spessore oltre i 20 mm, altezza 110 cm per chi deve isolare casse molto potenti o

insonorizzare ambienti anche umidi o isolare tecnicamente ambienti

Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale satinata nera con modana

verde verde la forma per tutte le quadrature/altitudini per tutti i diametri classici degli altoparlanti (100-200-250-300)

ATTENZIONE: Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per

qualsiasi diametro

ATN/1 ATTENUATORE per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopole tarati in

media range

ATN/2 ATTENUATORE come sopra ma tarato in high range

ATN/3 ATTENUATORE di potenza 150 W 10 ohm in ceramica L. 5.000

ATN/5 ATTENUATORE di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti

AMPLIFICATORI SU BASETTE « LESA » oppure « EUROPHON » completamente montati

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione etc in cc sia in ca

V30/1 AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolazione volume (ingresso piano) mm. 70 x 40 x 30

V30/2 AMPLIFICATORE 4 W ad integrato mono con comandi separati del tono e del volume

V30/3 AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8-8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30,

completo di fili e manopole

V30/11 AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10-10 Watt, (dimensioni mm 325 x 05) e relative manopole. Solu-

zione originale/ultima ed elegante ultracompatta

V30/15 AMPLIFICATORE stereo « EUROPHON/LESA » 20-20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto

per il funzionamento. Quattro ingressi scaltati (tape, phono, base, aux) doppio push-down di 82052,

elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marrone con bordi cromati. Dimensioni mm

450 x 70 x 160

V30/19 AMPLIFICATORE stereo, 25-25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piano e ma-

gnificati. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissima

caratteristica in H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA BA1). Completo di mascherine in alluminio sa-

tinato e strigrafato, manopole professionali metalliche

V30/22 AMPLIFICATORE WILSON stereo 25-25 watt con 5 ingressi (phono, phono, tape, tuner, aux) regolazioni vo-

lumi separati, toni alti e bassi con comandi attivi, controllo filtri. Completo di mascherine, manopole, tra-

sformatore, tutto perfettamente funzionante

NUOVA SERIE KIT AMPLIFICATORI CON CIRCUITO IBRIDO SANYO

Questi amplificatori sono stati realizzati e concepiti per dare il massimo dell'efficienza, per la loro altissima fedeltà, per la loro bassa distor-

sione, per la loro ampia larghezza di banda e la loro robustezza, i quali li rendono superiori ai tradizionali kit di amplificatori. Possono essere

utilizzati per un gran numero di applicazioni in casa. In auto, in discoteca, negli impianti sportivi, ecc. e in altri mille usi. Tutti i nostri kit

vengono forniti con dissipatore.

Codice **Potenza** **Alimentazione** **Distorzione** **Banda passante** **Listino**

SERIE MONO

STK7075G 20 W ± 18 V 0,03% 10 Hz-100 KHz 28.500

STK7077G 25 W ± 22 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 33.500

STK7078G 30 W ± 24 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 34.500

STK7080G 35 W ± 26 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 36.500

STK7082G 40 W ± 28 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 42.000

STK7083G 45 W ± 30 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 46.500

STK7084G 50 W ± 32 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 53.000

STK7086G 60 W ± 36 V 0,02% 10 Hz-100 KHz 58.500

DC050H 80 W ± 40 V 0,15% 10 Hz-100 KHz 78.500

DC070H 100 W ± 40 V 0,15% 10 Hz-100 KHz 88.500

DC090H 120 W ± 40 V 0,15% 10 Hz-100 KHz 98.500

SERIE STEREO

STK743 8+8 W ± 20 V 0,1% 30 Hz-30 KHz 25.000

STK747 15+15 W ± 24 V 0,1% 30 Hz-30 KHz 33.500

STK749 20+20 W ± 24 V 0,1% 30 Hz-30 KHz 35.000

STK745 25+25 W ± 44 V 0,1% 30 Hz-30 KHz 43.000

SERIE PER AUTO

LA4460 15 W 12,5 V 0,1% 20 Hz-30 KHz 13.000

DC4060 50+50 W 12 V 0,05% 20 Hz-25 KHz 59.000

OPPORTUNITA' UNICA PER CHI DEVE REGISTRARE

Abbiamo ritirato da un sequestro doganale una partita delle famose cassette Stereo 7 originali Japan - Alfa - del tipo professionale con con-

trollatore in metallo inalterabile con serraggio a vite, visualizzazione del nastro e codici per il reverse. Disponibili in due tecnologie e cioè: a

basso rumore (speciali per incisioni a basso livello) oppure ad alta energia (indicatissime per disco music ad altissima fedeltà). Le cassette

sono in scatola da 20 pezzi 5 tipo CBO basso rumore, 5 tipo CBO alta energia, 5 tipo CBO alto livello.

Il valore dei 20 pezzi è di L. 30.000

Analogamente offriamo la confezione di 5 bobine D 110 per registrare a nastro. Valore commerciale L. 30.000

in offerta L. 14.000

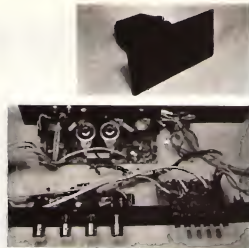
in offerta L. 6.000

WOOFER Ø 300 XXA

WOOFER Ø 300 : A1231

WOOFER Ø 260 XA

GRUPPO COASSIALE CI-F300X

AMPLIFICATORE 25+25 W
V30/15

DC 050



LA 4460



DC 4060

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: **LA SEMICONDUCTORI**
via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME
COGNOME
INDIRIZZO
CODICE POSTALE

"cq" 10/82.

I gemelli YAESU

BES Milano '81



FT 208 - R VHF/144 MHz e FT 708 - R UHF/430 MHz.

Sono i due ultimi portatili della YAESU con flessibilità più estese e senza gli inconvenienti dell'autonomia. Le funzioni di questi ultimi arrivati sono controllate da microprocessori a 4 bit. Sono dotati di un visore a grandi cifre con cristalli liquidi e di una batteria per conservare le memorie, per almeno cinque anni.

Una piccola lampadina permette di effettuare la lettura anche di notte.

Tutti e due hanno la possibilità di operare sui ponti radio, hanno fino a 10 memorie, canali prioritari, ricerca entro le memorie e ricerca continua tra due frequenze.

L'impostazione della frequenza avviene mediante la tastiera che ha pure la funzione di generare dei toni. La canalizzazione è di 25/50 KHz.

**YAESU FT 208 R
CARATTERISTICHE
TECNICHE**

Frequenza: 144-148 MHz

**YAESU FT 708 R
CARATTERISTICHE
TECNICHE**

Frequenza: 430-439, MHz

Potenza irradiata: 3W - 1W
N. di canali: 800

Emissione: F 3

Dimensioni: 168x61x49 mm

Peso: 700 gr con batterie
ed antenna

Incrementi: 5/10 KHz

o 12,5/25 KHz

Deviazione: ± 5 KHz

Soppressione spurie: >60 dB

Sensibilità RX: 0,25 μ V

per 12 dB SINAD

Medie frequenze: 16,9 MHz

- 455 KHz

Uscita audio: 0,5 W

Batteria: tipo FNB - 2

(10,8 V)

Consumi: ricezione 150 mA

trasmissione 800 mA

con 2,5 RF

Potenza irradiata: RF 1 W

Emissione: F 3

Dimensioni: 160x61x49 mm

Peso: 720 gr con batterie
ed antenna

Incrementi: 25/50 KHz

Deviazione: ± 5 KHz

Soppressione spurie: >50 dB

Tono chiamata: 1750 Hz

Medie frequenze: 46,255

MHz - 455 KHz

Uscita audio: 0,5 W

Sensibilità: 0,4 μ V per

12dB SINAD

Alimentazione: 10,8 V

Consumi: ricezione 150 mA

trasmissione 500 mA con

1W di RF

Tipo di microfono:

a condensatore 2 K Ω

Vasta gamma di accessori

per uso fisso portatile

e veicolare

Tipo di microfono:

a condensatore 2 K Ω

Vasta gamma di accessori

per uso fisso portatile

e veicolare

YAESU

the Radio

REPETTO GIULIO

via Rimembranze 125
NOVI LIGURE (AL) - Tel. 78255

TODARO & KOWALSKI

via Orti di Trastevere 84
ROMA - Tel. 5895920

YAESU: Marcucci - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

TRASMETTERE A MANI LIBERE

LARINGOFONO E VOX ELETTRONICO LM 20



Le caratteristiche principali di questo nuovissimo microfono sono:

- possibilità di operare su tutti i ricetrasmittitori OM/CB/VHF senza dover mai staccare le mani dal volante
- Forte riduzione del rumore ambiente
- Tempo di rilascio della portante regolabile
- Collarino regolabile per tutte le conformazioni fisiche
- Vox elettronico di ridotte dimensioni
- Possibilità di distacco immediato del microfono gutturale dal vox elettronico
- Livello d'uscita del microfono regolabile, per una modulazione migliore

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 10,8 — 15,6 Vcc

Assorbimento max.: 60 mA

Livello d'uscita: 0 — 600 mV regolabili

Impedenza d'uscita: 2000 Ohm

Risposta in frequenza: 300 — 3000 Hz

con enfasi per compensare la caratteristica gutturale

Attenuazione rumore ambiente: 12 dB

Ritardo: regolabile da 0,3 — 1,5 Sec.

Cavo: Adattabile a tutti i trasmettitori



CTE INTERNATIONAL® s.r.l.

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIA
IL TAGLIO AL
NOME INVIATO AL
NOME INVIATO AL
ALL'INDIRIZZO
FRANCOSOLLI

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

Radio ricambi

di Mattarelli Bruno

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELITÀ

Serie PHILIPS TWEETER

AD 0140	94 - 20/40 W	L. 10.000
AD 0141	94 - 20/50 W	L. 10.000
AD 0162	94 - 20/50 W	L. 11.000
AD 0163	94 - 20/50 W	L. 11.000
AD 1420	96 - 8 Ω 50/70 W	L. 11.500
AD 1430	96 - 50/70 W	L. 12.000
AD 1600	96 - 20/50 W	L. 12.000
AD 1630	96 - 8 Ω 20/50 W	L. 11.500
AD 1633	96 - 8 Ω 20/70 W	L. 13.500
AD 2273	58 - 10 W	L. 4.800

MIDRANGE - SQUAWKERS

AD 0210	134 - 8 Ω 60 W	L. 20.000
AD 0211	134 - 60 W	L. 25.000
AD 02110	134 - 80 W	L. 26.000
AD 02150	134 - 8 Ω 80 W	L. 33.000
AD 02160	134 - 8 Ω 80 W	L. 27.000
AD 5060	129 - 40 W	L. 17.500
AD 5061	129 - 80 W	L. 13.000
AD 5062	129 - 8 Ω 60 W	L. 17.500
AD 50600	129 - 8 Ω 60 W	L. 16.500
AD 50800	115 - 40 W	L. 14.000

WOOFER

AD 40900	102 - 8 W	L. 13.500
AD 5060	129 - 4 Ω 10 W	L. 15.000
AD 70601	166 - 30 W	L. 19.500

AD 70650	166 - 40 W	L. 22.500
AD 80602	204 - 50 W	L. 16.500
AD 80652	204 - 60 W	L. 21.000
AD 12200	311 - 80 W	L. 65.000
AD 12250	311 - 100 W	L. 65.000
AD 12600	311 - 40 W	L. 46.000
AD 12640	311 - 60 W	L. 48.000
AD 15240	381 - 8 Ω 90 W	L. 86.000

Serie HECO 4 Ω TWEETER DOME

KHC 25	25	L. 23.000
--------	----	-----------

MIDRANGE

KMC 38	38	L. 32.000
KMC 52	52	L. 50.500

WOOFER

TC 130	136	L. 34.000
TC 170	176	L. 38.500
TC 200	206	L. 42.000
TC 240	246	L. 50.000
TC 250	256	L. 78.000
TC 300	306	L. 93.000

Serie ITT 8 Ω TWEETER

LPH 57/70	4 Ω 30 W	L. 6.000
LPH 70/93	50 W	L. 7.000
LPKH 70	50 W	L. 12.000
LPKH 91	80 W	L. 13.500
LPKH 94	100 W	L. 14.500

MIDRANGE DOME

LPM 100	4 Ω 60 W	L. 10.500
LPKM 105	70 W	L. 31.000
LPKM 130	120 W	L. 74.000

WOOFER

LPT 57		L. 6.000
LPT 100	20 W	L. 18.000
LPT 130	35 W	L. 20.500
LPT 175	40 W	L. 24.000
LPT 200	45 W	L. 26.000
LPT 245	60 W	L. 34.000
LPT 245/37	80 W	L. 65.500
LPT 300	80 W	L. 67.500

FILTRI CROSSOVER PHILIPS

ADF 2000	2 vie - 20 W	L. 6.500
ADF 2400	2 vie 20 W	L. 6.500
ADF 3000	2 vie 80 W	L. 7.000
ADF 600/5000	3 vie - 40 W	L. 11.000
ADF 700/2600	3 vie - 80 W	L. 14.000
ADF 700/3000	3 vie - 80 W	L. 14.000

FILTRI CROSSOVER HECO

HN 741	2 vie	L. 10.000
N2	2 vie	L. 22.000
HN 743	3 vie	L. 27.000
HN 744	4 vie	L. 38.000

FILTRI CROSSOVER ITT 8 Ω

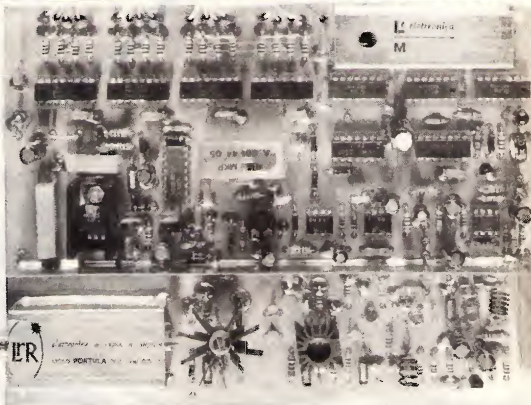
50 W	2 vie	L. 13.000
60 W	3 vie	L. 15.000
80 W	3 vie	L. 19.000

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS. Se non specificato. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti. MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione.

ECITATORE FM SINTETIZZATO PLL

TIPO T 5281

- Larga banda
- Campo di frequenza 82-115 Mhz
- Filtro passabasso incorporato, armoniche -70dB, spurie assenti
- Potenza minima d'uscita 1,2 W
- Impostazione della frequenza tramite commutatori Contraves
- Dispositivo automatico per la soppressione della portante durante la manovra di cambio frequenza o perdita di aggancio
- Led indicante la perdita di aggancio
- Sensibilità ingresso 0,707V, per +/- 75 KHz di deviazione
- Preenfasi: 0 (lineare) o 50 microsecondi
- Tempo massimo di sintonia da 82 a 115 Mhz 4 secondi.



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156



DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE



P.G. ELECTRONICS
italy

non abbiamo sacrificato niente alla qualità



PS 15.25

Tensione d'uscita: 5 - 15 V
Corrente d'uscita: 25 A
Limitatore di corrente: 28 A
Stabilità di linea: 1%
Stabilità sul carico: 0,2%



AS12.18

Tensione di alimentazione: 220 V
Tensione di uscita: 12,6 V
Corrente d'uscita: 18 A
Stabilità di linea: 1%
Stabilità sul carico: 1%
Limitatore di corrente: 20 A



AR 2

Alimentatore non stabilizzato
per autoradio
Entrata: 220 V
Uscita: 13,5V/2A
Protezione a mezzo fusibile da 2A



L 92

Amplificatore lineare
Potenza d'ingresso: 0,5 - 4 W
Potenza di uscita: 25 - 80 W



MB 27

Impedenza d'entrata: 50 Ohm
Impedenza d'uscita: 35 - 75 Ohm
Potenza massima lavoro: 500 W
Frequenza: 27 - 30 MHz

...e per la cultura elettronica in generale ?

ECCO LA SOLUZIONE !

I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 7.000



L. 7.000



L. 8.000



L. 8.000



L. 8.000



L. 18.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.

ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi. L. 4.000

RADIOSURPLUS - IERI E OGGI: Indispensabile per i Collezionisti, per consultazione e come spunto e guida per modifiche, ripristino, utilizzo pratico per OM - CB - SWL.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

RISPONDONO
ALLA NORMA
INTERNAZIONALE
UIT



Ricetrasmittenti VHF Inno-Hit la tua voce a contatto col mondo. (compatte, potenti, professionali)

Nella VHF gli ostacoli hanno un grande effetto. Se non riesci a superare l'ostacolo con un Inno-Hit, non ci riuscirai con nessuno!

VH24

Portatile 4 canali, 2 Watt, tarabile da 134 a 174 MC/S. Circuito classico ad alta affidabilità impiegante

solo transistors, che rende riparabile questo apparecchio in ogni tempo e in ogni luogo.

- Dotato di 10 batterie ricaricabili interne
- Già quarzato su due canali (8 e 16 marini VHF)
- Sensibilità: 0,5 μ V SINAD
- Selettività: -70 dB a 30 Kc
- Reiezione immagine: -60 dB
- Potenza: 2 Watt R.F. riducibili a 0,5 Watt
- Soppressione spurie: -60 dB

- Presa per alimentazione esterna
- Presa BNC per antenna
- Dotato di antenna in gomma, borsa e cinghia

FM2030

KDK
Mobile
amatoriale
143-
149

- MhZ, 25 Watt FM. Il più compatto e pratico apparato amatoriale.
- Il microprocessore a C-MOS consente le più avanzate funzioni.
- Scanner di ricerca canale libero/occupato
- Memorie mantenute da batteria ricaricabile interna
- Sensibilità: 0,2 μ V SINAD
- Selettività: -6 dB a 6 Kc/S
- 60 dB a 16 Kc/S

- Rapporto immagine: 70 dB
- Potenza: 25 Watt riducibili a 5 Watt
- Soppressione spurie: -60 dB
- Toni regolabili, programmi a diodi per offset
- Dotato di ogni accessorio per l'installazione

Ricetrasmittenti Inno-Hit: richiedete il catalogo della gamma completa.



INNO-HIT®

DITRON

Socio ASSI

Viale Certosa 138 - 20156 Milano Tel. (02) 3085645

DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE

INTEK®

quando la qualità non è un lusso



34
CANALI
AM~FM
in corso di
omologazione

FM 680

INTEK FM 810

80 Canali: AM-FM
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa: 26.965 ~ 27.855
Impedenza antenna: 50 Ohm
Impedenza: 52 Ohm
Potenza di uscita: 5 W
Modulazione: AM - 90% max
Deviazione: FM 2 KHz. max

INTEK FM 800

80 canali: in AM FM
Lettura del canale digitale
Frequenza operante: su 27 MHz
Impedenza antenna: 50 Ohm nominali
Potenza d'uscita: 5 W
Modulazione: AM 90%
Deviazione: 2 KHz



FM 810



FM 800

SIETE ABBASTANZA ESIGENTI PER PRETENDERE IL MULTIMETRO TASCABILE GAVAZZI PANTEC MULTINAZIONALE

BANANA 20 K Ω /V c.c. - 10 K Ω /V c.a.

- *Modello antishock - Analogico - Ultracompatto*
- *Estrema praticità d'uso*
- *Puntali autocontenuti*
- *Test di continuità e provapile*

● **Antishock.**

Lo strumento può sopportare gli shock dovuti a cadute accidentali da due metri senza subirne alcun danno.

● **Praticità d'uso.**

Un solo dito per manovrare il commutatore di selezione delle portate.

● **Puntali autocontenuti.**

I puntali contenuti nell'apposito scomparto e collegati stabilmente a due punti fissi del circuito avendo eliminato le boccole di ingresso garantiscono la massima sicurezza e l'impossibilità di errate inserzioni.

I cavi di collegamento lunghi 60 cm. consentono agevoli misure.

● **Test di continuità.**

Suona il ronzatore con resistenze inferiori a 50 Ω .

● **Provapile.**

Il settore colorato sulla scala indica la carica delle pile da 1,5 Volt.

- In vendita presso i migliori negozi di elettronica e componentistica.



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Strumento indicatore: bobina mobile e nucleo magnetico centrale, antishock 50 μ A - 2.000 Ω .

Quadrante: a settori colorati (2 colori).

Protezione elettrica: su tutte le portate fino a 250 Volt c.c./c.a. fusibile F 5x20 mm. 3,15 A.

Sensibilità: 20 K Ω /V c.c.; 10 K Ω /V c.a.

Volt c.c.: 0,5 V - 5 V - 25 V - 100 V - 500 V.

Volt c.a.: 50 V - 250 V - 1.000 V (max 750 V).

Ampere c.c.: 50 μ A - 50 mA - 500 mA - 2,5 A.

Ohmmetro: x 1; x 100; x 1.000 Ω .

Valore di centro scala: 15.

Prova di continuità: < 50 Ω suona il ronzatore.

Provapile: per pile da 1,5 Volt.

Alimentazione: 1 x 1,5 Volt IECR6 o AA size.

Dimensioni: 173 x 86 x 29 mm.

Peso: 200 g.

Accessori: fusibile di scorta - custodia in similpelle.

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

● 20148 MILANO ● Via Ciardi, 9 ● Tel. 02/40.201

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. (0586) 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576

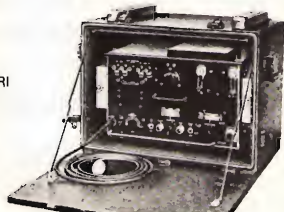


RICEVITORE BC-603 FM

Frequenza 20-27,9 MC - Sintonia continua a VFO
Impegna n. 10 valvole - Adatto per ricezione satelliti
Alimentazione 12 V - Dynamotor
Funzionante + TM Lire 110.000 + 25.000 im. porto
Pagamento anticipato
Assegni, vaglia, vaglia telegrafici

CONTINUA LA VENDITA DEI TX-T-14
per radio libere, come da cq elettronica
n. 11-1981
L. 200.000 + 30.000 i.p.

LISTINO GENERALE 1982
N. 100 PAGINE - 172 FOTO
TUTTO AGGIORNATO
LIRE 10.000 - COMPRESO S.P.
PAGAMENTO - VAGLIA ORDINARI
ASSEGNI DI C/C
FRANCOBOLLI



Raccoglitori per la rivista "cq elettronica"

Richiedeteli a:

**edizioni CD
via C. Boldrini, 22
40121 BOLOGNA**

Due raccoglitori
per annata
L. 7.500
agli abbonati
sconto 10%



*Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia
o con c./c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.*

"UNICO"

L'AUTO-TEMP serie 168 è l'unica stazione saldante, oggi sul mercato italiano, dotata di controllo elettronico della temperatura. Non solo. La temperatura della punta saldante può essere regolata secondo le vostre esigenze. Un display luminoso vi consente di controllare e regolare continuamente la temperatura, la quale una volta fissata ha una tolleranza non superiore al 5%. L'assorbimento totale è di 48 watt, e sulla punta saldante la tensione è di solo 24 volt, l'isolamento galvanico della tensione di rete consente una completa sicurezza dell'operatore evitando di danneggiare i componenti più sensibili. L'Auto-Temp serie 168 è già fornito di una punta saldante adatta per i lavori di elettronica fine, e la possibilità di interscambio della punta con ben 7 modelli diversi, vi offre una versatilità completa nei lavori di saldatura a stagno.

L'Auto-Temp serie 168 è approvato secondo le norme V.D.E. di sicurezza tedesche. Certificato di garanzia di un anno.
Ordinate la vostra stazione saldante mediante lettera oppure telefonicamente.
Pagamento in contrassegno al ricevimento del pacco.



99.000 IVA COMPRESA

più £ 3.500 spese di spedizione

AUTO-TEMP

SERIE 168

STAZIONE SALDANTE CON CONTROLLO ELETTRONICO DELLA TEMPERATURA



Sensazionale! Novità assoluta!

IL RICETRASMETTITORE CB 11÷40/45mt.

che funziona in 11mt. e 40/45mt. - AM - FM - SSB

Caratteristiche tecniche:

Frequenza di lavoro: 26÷28 MHz
6.5÷7.5 MHz
Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB
Alimentazione: 12÷15 Volt

Banda 11mt.:

Potenza di uscita: AM-4W; FM-10W; SSB-15W
Corrente assorbita: max 3 amper

Banda 40÷45mt.:

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23



TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

Caratteristiche tecniche:

Potenza di uscita:
tipo A = AM - 10W / SSB - 25W
tipo B = AM - 50W / SSB - 100W
Alimentazione: 12÷15 Volt



Transverter 4 gamme larga banda
15÷20 20÷25 40÷45 80÷88



Transverter 11mt. - 40÷45mt. bigamma



Transverter 11mt. - 144÷148 MHz



Transverter 11mt. - 430÷440 MHz



Transverter 11mt. - 1200÷1300 MHz

AMPLIFICATORI LINEARI di potenza - "larga banda" da 2÷30 MHz



SATURNO 4 - Classe AB1

Aliment.: 12-15 Volt - Potenza ingr. 1-10W
Pot. usc. AM=200W - Pot. usc. SSB=400W



SATURNO 5 - Classe AB1

Alimentaz.: 12-15 Volt - Potenza ingresso 1-15W
Pot. uscita AM=400W - Pot. uscita SSB=800W



SATURNO 6 - Classe AB1

Aliment. 20-28 Volt - Pot. ingresso 1-15W
Pot. usc. AM=600W - Pot. usc. SSB=1200W

R E L Radioelettronica Lucca - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429

Sono fornibili anche amplificatori lineari CB da 50 e 100 W. di uscita tipo Saturno 1 e 2 a 12 e 24 Volt e inoltre lineari in gamma 140÷180 MHz, 400÷450 MHz e 1200÷1300 MHz di qualsiasi tipo e potenza.

ELNOCOM

Ricetrasmittitori VHF/UHF
e marini
Ripetitori VHF/UHF
Interfacce telefoniche
Cavità duplexer
Antenne VHF/UHF
e marine

**RICETRASMETTITORE
VHF-FM
2 WATT / 6 CANALI**

(OMOLOGATO MINISTERO PP.TT.)



DI PICCOLE DIMENSIONI... ...DI GRANDI PRESTAZIONI

Il Mod. 70-362 funziona sulla banda 156 - 170 MHz, è un apparecchio leggero (340 gr) veramente da palmo (120 x 60 x 35 mm) ad alto contenuto tecnologico.

Viene fornito completo di astuccio in similpelle, antenna caricata in gomma, batterie ricaricabili, carica-batterie, molti accessori optional (tone squelch, antenne 1/4 d'onda etc.).

Il Mod. 70-562 è la versione UHF-FM - 435 - 470 MHz del modello descritto sopra.

RICETRASMETTITORI VHF o UHF in FM



Ricetrasmittitori veicolari VHF sulla banda da 156 a 170 MHz o in UHF sulla banda da 435 a 470 MHz. In vari modelli da 10 o 25 Watt di potenza con 2 o 7 canali, con comando a distanza. Vari accessori opzionali (tone squelch, chiamata selettiva, microfono da tavolo etc.). Costruiti con componenti ad alta affidabilità / Quarzi montati con sistema a temperatura costante / robusti, compatti e sicuri grazie agli speciali circuiti di protezione.

Per la Vostra sicurezza in mare Radiotelefoni ELNOCOM



Sea Ranger 78

Ricetrasmittitore VHF FM marino, 78 canali sintetizzati, 1 W e 25 W di potenza, selezione canale a tastiera e lettura digitale, canale 16 (di soccorso) prioritario, uscita per interfonico, sirena, ed altoparlante esterno alimentazione 12 V d.c., viene fornito completo di microfono, staffa di fissaggio e cavo di alimentazione.

Dimensioni 70 x 230 x 255 ; peso kg 3 circa.

Sea Ranger 50

Come il modello 78, ma 50 canali sintetizzati, con selezione del canale mediante l'apposito comando rotante.

Dimensioni 70 x 203 x 255 ; peso kg 3 circa.

IMPORTATORE
E
DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpuusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

CONCESSIONARI MARCUCCI

AOSTA

L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - tel. 24679

BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 24 - tel. 57591

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656

PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELETTRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

EMPOLI (FI)

ELET. NENCIONI - Via A. Pisano 12/14 - tel. 81677

FANO (PS)

FANO - P.zza A. Costa 11 - tel. 87024-61032

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO - Via G. Leti 36 - tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosio 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

MANTOVA

V.I.E.L. - Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179

LANZONI G. - Via Cornelio 10 - tel. 589075-544744

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 629140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - Viale Roma 42 - tel. 457019

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - tel. 42882

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - tel. 379578

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942

MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1 - Tel. 57361

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu

Nuova base HF-SSB FM

IC - 740 ovvero della versatilità.

Tipico apparato radiantistico con, in aggiunta alle solite cinque, la copertura completa delle nuove bande radiastiche più interessanti: 1,8 MHz (160 mt.), 10 MHz, 18 MHz, e 24 MHz.

Emissioni: SSB, CW, RTTY, FM.

Livello RF in uscita: 100W costanti su tutte le bande con tutti i tipi di emittenti.

Alimentazione: CC (13,8V) CA (220V)

Le possibilità dell'IC - 740 includono le già affermate caratteristiche e la flessibilità operativa riscontrate nei già noti modelli quali IC - 730 ed IC - 720A.

Possiamo annoverare un efficace circuito di banda passante con cui si realizza una "finestra" spostabile entro la banda della Media Frequenza, ed un soppressore dei disturbi molto efficace in quanto opportunamente selezionabile e completamente regolabile nel suo responso. Il filtro audio può essere usato per l'esaltazione del segnale richiesto o la soppressione di quello interferente.

Cinque filtri addizionali possono essere inseriti nella Media Frequenza per ottimizzare l'emissione preferita:

CW o RTTY. Filtri che - simili a coltelli - elevano il rapporto segnale/disturbo e permettono di isolare dalla rissa in banda il segnalino richiesto.

Il valore della prima Media Frequenza: 39.73 MHz annulla la possibilità di frequenze immagini, mentre il preamplificatore di RF può essere incluso o escluso dal circuito secondo le necessità dettate dalla propagazione. La sintonia può essere fatta in modo molto agevole: tre velocità diverse permettono l'accurata ricezione del segnale RTTY o CW o i rapidi QSY in banda. Il VFO è doppio con possibilità di memorizzare 9 frequenze: una per banda.

I dieci controlli indipendenti della sezione ricevente, nonché i sei controlli della parte trasmittente rendono l'IC - 740 la miglior scelta se, la tecnologia avanzata, qualità dei materiali impiegati e l'invariabilità nel tempo sono i parametri che l'OM qualificato sa apprezzare.



ICOM

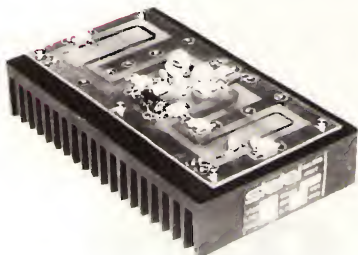


MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze - RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)



Caratteristiche modulo 058002

Potenza ingresso nominale e massima	: 20 W, 30 W
Potenza uscita nominale	: 100 W
Alimentazione	: 28 VDC, 6-8 A
Dimensioni	: 200 x 120 x 60 mm
Peso	: 1,25 Kg



Caratteristiche modulo 058003

Potenza ingresso nominale e massima	: 10 W, 15 W
Potenza uscita nominale	: 200 W
Alimentazione	: 28 VDC, 16-18 A
Dimensioni	: 200 x 250 x 60 mm
Peso	: 2,4 Kg

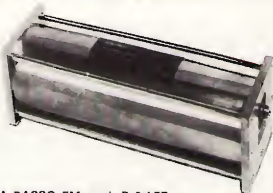


Caratteristiche modulo 058033

Potenza ingresso nominale e massima	: 100 W, 120 W
Potenza uscita nominale	: 400 W
Alimentazione	: 28 VDC, 24-28 A
Dimensioni	: 240 x 250 x 180 mm
Peso	: 6,6 Kg

I ns. moduli di potenza estremamente robusti ed affidabili, amplificano segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. Sono ovviamente componibili per ottenere maggiori potenze d'uscita: 600, 1600 W e potendo assumere varie configurazioni si può ottenere il livello di eccitazione all'ingresso desiderato: 10, 40, 200 W per il sistema da 800 W oppure 20, 80, 400 W per quello da 1600 W. Particolarmente indicati per combinare i moduli sono i ns. accoppiatori ibridi in quadratura mod. 058004.

SOTTOASSIEMI PER RADIODIFFUSIONE

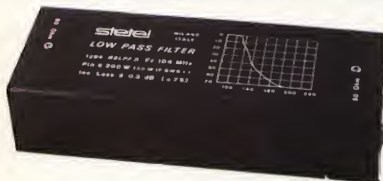


Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB \leq IL \leq 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 Ω
Coeff. di riflessione	: -19 dB \leq RL \leq $-13,5$ dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.



Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuazione fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,1 dB \leq IL \leq 0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso	: 300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.	: 50 Ω
Dimensioni	: 170 x 40 x 60 mm
Peso	: 0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.



Caratteristiche principali:

Frequenza	: 80-120 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 kW
Impedenza	: 50 Ω
Separazione minima e tipica	: 18 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,05 dB, 0,15 dB
Dimensioni	: 40 x 80 x 765 mm

ACCOPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazione o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antinduttiva da 50 ohm che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. mod. 058007 oppure 058034)



Caratteristiche principali:

	058007	058034
Potenza massima dissipabile	: 100 W	: 250 W
Frequenza	: 1 GHz	: 1 GHz
Resistenza	: 50 Ω	: 50 Ω
Disadattamento mass. (VSWR)	: 1,2 : 1	: 1,25 : 1
Dimensioni	: 140x100x140 mm	: 140x100x220 mm
Peso	: 3,0 Kg	: 2,0 Kg

TERMINAZIONI DI POTENZA mod. 058007 e 058034

Oltre che come terminazioni per i ns. accoppiatori ibridi in quadratura possono essere utilizzate come antenne mute per prove di trasmissione o come carichi fittizi da laboratorio per misure di potenza. Non necessitano di ventilazione forzata.

CAVI E CONNETTORI COASSIALI

DUE PROBLEMI... UN UNICA SOLUZIONE



QUALITÀ E PREZZO... SUBITO

CAVI

Serie RG - MIL - C17E
Isolante - Polietilene - Teflon
Aria.

Impedenza: 25 - 50 - 75 - 93
105 ohms.

Schermo: treccia di rame
rosso - stagnato - argentato.

Serie a bassa perdita:
con schermo in tubo
di rame corugato
1/4" - 1/2" - 7/8".

Serie semirigidi
RG-402-U
RG-405-U

CONNETTORI

Serie: MIL-C-39012
UHF - BNC - TNC - N
MHV - SMA - SMB - SMC

Serie speciali:
LC - 7/16 - EIA 7/8
1-5/8 - 3-1/8

Componenti RF:
Carichi
Attenuatori
Terminazioni



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito

COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I

**TRIO****SERIE PRINCIPALI****SERIE «ALTA FREQUENZA»**

Oscilloscopi portatili a «tecnologia avanzata»
 70MHz (Mod. 2070)
 100MHz (Mod. 2100)
 4 canali/8 tracce, 1mV/div, doppio sweep e molte caratteristiche esclusive

**SERIE DI BASE****a prezzi «popolari»:**

10MHz (Mod. 1562A) L. **568.000***
 15MHz (Mod. 1560Al) L. **699.000***
 20MHz (Mod. 1566A) L. **798.000***
 35MHz (Mod. 1577A) L. **1.311.000***
 doppia traccia, funzionamento anche XY, espansione asse X, trigger automatico.
Completi di 2 sonde (comprese nel prezzo)

**SERIE «DE LUXE»**

doppia traccia, con trigger a ritardo variabile e doppia presentazione dello sweep (normale e ritardato-espansione)
 20MHz (Mod. 1820) L. **1.016.000***
 30MHz (Mod. 1830) L. **1.311.000***
 convenienti nel prezzo nonostante le numerose caratteristiche di pregio.
Completi di 2 sonde (comprese nel prezzo)

* Aprile 82, IVA esclusa, Pag. al ritiro (Milano).
 Y = 5,10 ± 2%

i piccoli GIGANTI

MEGACI-CLIMETRO

Mod. DM-801
 (0,7-250MHz)

OSCILLATORE

Mod. AG-203, quadra-sino, bassa dist. (0,1%), da 10Hz a 1MHz. L. **275.000***

**CON FASE**

Mod. CS-1575, oltre alle due tracce presenta contemporaneamente anche la figura di Lissajous ed il rif. fase 0°. Ideale per misure dinamiche di ampiezza-fase-distorsione (5MHz/1mV)

PORTATILE

Mod. CS-1352 (rete-batteria/c.c.), doppia traccia, 15MHz/2mV, 21x14x35 cm (6,5Kg).

**ALTRI MODELLI**

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BERGAMO: C&D Elettronica (249026); BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angelli (34192); FERRARA: EL.PA. (92933); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FROSINONE: SAIU (83093); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32183); CASTELLANZA: Vemtron (504064); LIVORNO: G.R. Electronics (808020); MARTINA FRANCA: SIRTEL (723188); MILANO: Hi-Tec (3271914); I.C.C. (405197); NAPOLI: Bemasoni & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agri (250705); PIOMBINO: Alessi (39090); REGGIO CALABRIA: Importex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPAR (578734); IN.DI. (5407791); ROVERETO: C.E.A. (35714); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A./Radio Comunicazioni Civili (574104); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

Vianello
 Sede: 20121 Milano - Via Tennesso da Cazzagna 9/6
 Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)
 Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Con솔레one 97
 Tel. (06) 75.78.941/250-75.55.108

Alta VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME _____

SOCIETÀ/ENTE _____

REPARTO _____

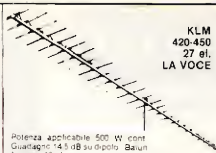
INDIRIZZO _____

CITTA' _____

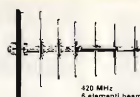
TEL. _____

CQ 10/82 T

DAYTON
KLM
electronics, inc.



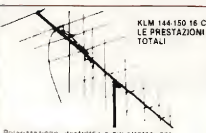
Potenza applicabile 500 W cont.
Guadagno 14,5 dB su dipolo Balun
fornito. 50 ohm



Mod 420-470 - 6
Antenna UHF 420-470 MHz 6
elementi - Guadagno 5 dB
Lunghezza CM 81 - Peso gr
500



Mod 432 - 16 el.
Antenna UHF 432-440 MHz - 16 ele-
menti di aluminio litta. Guadagno
15 dB - Lunghezza boom cm 368
- Peso 42,2 kg



Polarizzazione: destra e sinistra con
accessorio a richiesta - Relay CS1 Carico
RF 1000 W PEP - 50 ohm Balun caricato.
fornito. Guadagno 14,5 dB su dipolo



Il guadagno



TUTTE le bande.
SENZA
compromessi

7 ELEMENTI
CARICO RF 1 kW CONT.



Presenta 4 elementi - 10,15/20 m
Carico RF 1 kW - Non ha perdite. Guad-
agno 9 dB su dipolo. Per ogni banda 3
elementi. 40 W



CARICO RF 1 kW
50 ohm Balun fornito
13 elementi Spaziatura
large

Amplificatori VHF KLM I MUSCOLI



Varietà di modelli a richiesta
Potenza 1-2-3-5-10-20-30-40-50-100 W
F1-30-100-14-160 W

KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA



PRA 144 C
PRA 432

PREZZI

Data la instabilità dei
costi e valute estere
Vi suggeriamo di
scegliere ciò che
sarà di Vostro interesse,
telefonandoci o
scrivendoci, Vi
informiamo del prezzo
del momento.
Esso sarà valido non
più di 8 giorni.

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

GDX-1(80-480MHz)

GVP-5(1.44MHz)

CLEAR 2E(1.44MHz)

330E(1.44 and 430MHz)

CLEAR 430E(430 and 1.44MHz)

HF5DX(HF5band)

Discone, copre una banda
estremamente larga 80-480
MHz avendo un angolo di bas-
sa dispersione è ideale per DX
Non necessita accordi speci-
fici - Guadagno 3,4 dB - Il mo-
dello GDX-2, copre la banda
da 50 a 480 MHz, carico RF
500 W cont.

Antenna decametrica verticale
copre 5 bande: 3,5 - 7 - 14 - 21 -
28 MHz. Usa una sovrappo-
sizione compatta per installazioni
in spazi ristretti. Altezza cm
660 - Peso kg 4,7, con 5 radiali
in alluminio forati. Il più lun-
go circa m 1,30. Ingombro
massimo dei radiali in 3 circa.
Carico RF in 10-15-20 m: 500
W PEP in 40-80 m: max 150 W.

RG4M

GSSD(gutter mount assembly)

Metri 4 di RG 58/U coassiale
con connettori adatti al Mount
GSS o GS.

Antenna Gronda
per 430 MHz (e 144
MHz togliendo l'ele-
mento superiore).
Lunghezza cm 94 -
Peso gr 200.

Stilo da gronda 1/4
copre le bande 144
e 430 MHz (toglien-
do l'elemento superio-
re) - Lunghezza cm 55
- Peso gr 120.

ANTENNE E TELECOMUNICAZIONI

Indirizzabile, pagamento anticipato
Secondo l'urgenza, si consiglia
Vaglia di 7, elettrico, seguito da telefonata alla NIS Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
Diversamente, per la non urgenza, inviare Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella cau-
sale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
MAS.CAR.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00186 ROMA
Telef. (06) 544.56.41 / 569908
Telex 721440

mod. EC FM 1000 EXPORT

Caratteristiche tecniche

Range di frequenza	: 87-108 MHz
Potenza di eccitazione	: Max 5 W
Potenza di uscita	: Max 950 W (Min. 600)
Armoniche	: ≤ 60 dB dalla fondamentale
Alimentazione	: 220 V \pm 10%
Preriscaldamento	: 1 minuto - riavviamento automatico in caso di mancanza di rete

Protezioni memorizzate e visualizzate

- Mancanza di ventilazione o pressione aria insufficiente
- corrente di placca maggiore di 0.7 A
- temperatura eccessiva aria ANODO
- ROS eccessivo (optional)

All'intervento della protezione il lineare va in blocco per qualche minuto. Se l'anomalia non persiste, viene dato il consenso ad un nuovo ciclo e il lineare riparte.

Strumenti

- Potenza di uscita
- Assorbimento di placca 1A FS
- Assorbimento di griglia 100mA FS
- Assorbimento di schermo 100mA FS
- Temperatura aria 100°C FS
- ROS (optional)

Connettore ingresso tipo PL - Connettore uscita tipo N

Manutenzione: periodica pulizia filtro aria - periodica sostituzione valvole - Valvole impiegate: n. 2 tipo 4Cx250 R - EIMAC, montate in un circuito controfase in classe C. Taratura dolcissima e facile. Il consenso all'eccitazione viene dato automaticamente solo dopo che tutte le tensioni sono ottimali.

Sicurezza assoluta di funzionamento in ogni condizione.

PREZZO ECCEZIONALE L. 1.980.000

mod. EC FM 2500 EXPORT

Caratteristiche tecniche:

Range di frequenza	: 87-108 MHz
Potenza di eccitazione	: Max 70 W
Potenza di uscita	: Max 2600 W
Armoniche	: ≤ 65 dB dalla fondamentale
Alimentazione	: 220 V \pm 10%
Preriscaldamento	: 3 minuti - riavviamento automatico in caso di mancanza di rete

Protezioni memorizzate e visualizzate

- mancanza di ventilazione o pressione aria insufficiente
- corrente di placca maggiore di 1,1 A
- temperatura eccessiva aria ANODO
- ROS eccessivo (optional)

All'intervento della protezione il lineare va in blocco per qualche minuto. Se l'anomalia non persiste, viene dato il consenso ad un nuovo ciclo e il lineare riparte.

Strumenti

- Potenza di uscita
- Assorbimento di placca 1A FS
- Assorbimento di griglia 100mA FS
- Temperatura aria 100°C FS
- ROS (optional)

Connettore ingresso tipo PL - Connettore uscita tipo LC

Manutenzione: periodica pulizia filtro aria - periodica sostituzione valvola - Valvola impiegata: 3Cx1500 A -8877 EIMAC, montata in un circuito consigliato dalla stessa casa costruttrice del tubo funzionante in classe B. L'accensione avviene attraverso due teleruttori che inseriscono gradualmente la tensione anodica e la tensione di griglia in modo da non provocare impulsi di assorbimento pericolosi. Il consenso alla eccitazione viene dato automaticamente solo dopo che tutte le tensioni necessarie sono ottimali. Sicurezza assoluta di funzionamento in ogni condizione.

PREZZO ECCEZIONALE: Lit. 3.890.000

Spuntan...

BES Milano

ANTENNA HF PER STAZIONI Fisse

Mod. DP-KB 105

Frequenza (MHz): 3,5/7/14/21/28

Potenza applicabile (W): 1000

Altezza (mt): 7

Note: Completa di controventi e compatibili ad un supporto da 40-45 mm di diametro.
Garantita a resistere ad un vento da 126 Km/h.

ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF

Mod. SQ-22 - doppia quad. polarizzazione verticale

Frequenza (MHz): 144

N. elementi: 2x2

Guadagno dB (iso): 16

Rapporto avanti/indietro (dB): 20

ROS entro la banda: 1,5

Potenza applicabile (W): 250

Impedenza (Ω): 50

Lunghezza elemento (mt): 0,57

Lunghezza supporto (mt): 2

ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF

Mod. SQ-007 - doppia quad. polarizzazione verticale

Frequenza (MHz): 432

N. elementi: 2x2

Guadagno dB (iso): 16

Rapporto avanti/indietro (dB): 20

ROS entro la banda: 1,5

Potenza applicabile (W): 250

Impedenza (Ω): 50

Lunghezza elemento (mt): 0,75

Lunghezza supporto (mt): 1,79

DP - BDY 770

Frequenza: 144/430 MHz

Sistema risonante: 5/8 λ

per 144 MHz; 5/8 λ per 432 MHz

Guadagno: 2,8 dB per 144 MHz; 5,8 dB per 432 MHz

Potenza applicabile: 200 W

Altezza: 130 cm.



A

A) DAIWA - ANTENNA VEICOLARE VHF/UHF

Caratteristiche	DA-100	DA-200	DA-500
Frequenza (MHz):	144	144	144/430
Lunghezza d'onda:	5/8 λ	7/8 λ	< 1,5
ROS:	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Guadagno (iso):	4,1	5,2	2,7/5,5
Lunghezza (mm):	1360	1870	960

B) DAIWA GM-500 - SUPPORTO DA GRONDAIA PER ANTENNA VEICOLARE

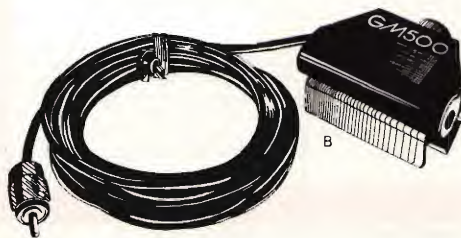
Frequenza operativa: 1,9 ~ 500 MHz

Potenza applicabile: 1 KW

Impedenza caratteristica: 50 Ω

Tipo di cavo: RG 58U - 4 metri

Dimensioni (mm): 86x54x37



B

come funghi!

ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF

Mod. AX-210NW -
doppia yagi,
polarizzazione incrociata

Frequenza (MHz): 144
N. elementi: (10x2) x2
Guadagno dB (iso): 13
Rapporto avanti/indietro
(dB): 26
ROS entro la banda: 1,5

Potenza applicabile: (W):
500
Impedenza (Ω): 50
Lunghezza elemento
(mt): 1,07
Lunghezza supporto
(mt): 3,5

HOKUSHIN GDX-2 ANTENNA VHF/UHF PER INSTALLAZIONI FISSE

Frequenze: 50-480 MHz
Guadagno (riferito a $\lambda/4$):
31dB
Impedenza: 50 Ω
Potenza massima
applicabile: 500 W
Altezza: 1,9 mt

ANTENNA DIRETTIVA - TET

Mod. HB-43

Bande: 14, 21, 28 MHz
N. elementi: 4
Guadagno: 10/10/11 dB
(iso)
Rapporto avanti/indietro:
22 dB
ROS massimo in banda:
1,5
Massima potenza
applicabile: 2KW (PEP)
Impedenza: 50 Ω
Lunghezza max.
elemento: 8 mt
Lunghezza supporto: 6
mt

ANTENNA DIRETTIVA - TET

Mod. HB-33

Bande: 14, 21, 28 MHz
N. elementi: 3
Guadagno: 8,5/8,5/10 dB
(iso)
Rapporto avanti/indietro:
20 dB
ROS massimo in banda:
1,5

Massima potenza
applicabile: 2KW (PEP)
Impedenza: 50 Ω
Lunghezza max.
elemento: 8 mt
Lunghezza supporto: 4
mt

ISE - ANTENNA BICONICA A LARGA BANDA

Mod. NSK-20D, con
polarizzazione verticale
con rapporto di ROS
costante entro tutta la
banda.
Frequenza: 144 ~ 146
MHz

Impedenza: 50 Ω
ROS: < 1,5
Guadagno: 6 dB (iso)
Potenza massima
applicabile: 100 W
Tipo di connettore: N
Lunghezza: 840 mm

MARCUCCI

S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37

TELEX

hy-gain®

CDE

TURNER®

li troverete al
(0377) 830358
o
(06) 5405205

I rivenditori interessati potranno contattarci



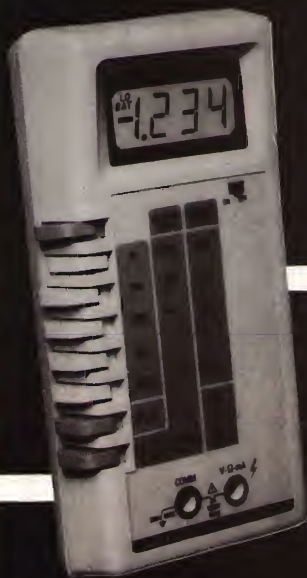
NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL I
20071 Casaipusterlengo (Mi) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

il nuovo tester digitale

sabtronics 
INTERNATIONAL INC



**mod.
2033**

**L. 99.000
+ IVA**

- multimetro digitale 3 cifre e 1/2
- grande display LCD
- accuratezza di base 0,5%
- 5 funzioni: Vdc, Vac, Idc, Iac, Ohm
- tensioni sino a 1000 V
- correnti sino a 2 ampere
- alimentazione a pile o a rete con alimentatore opzionale

**disponibile presso nostro magazzino
o rivenditori autorizzati**

distributore esclusivo
per l'Italia

elcom

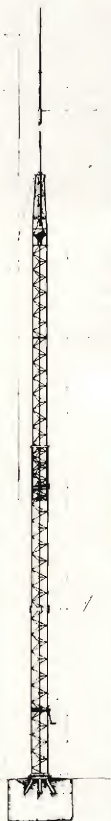
GORIZIA v. Angiolina, 23
tel. 0481/30.909

Agenzia Lazio e
Campania

STUDIO EMERA
tel. 06 8272322
8273945

PRODOTTI
milag

MONTANTI ACCIAIO UNI-A00 TONDINO ACCIAIO UNI-A37 SALDATURE A BREVETTO
REG. AERONAUTICO ITALIANO ZINCATI A NORME UNI-5774-66



I tralicci Milag hanno il marchio
DEPOSITATO

MILAG
OSCAR 70

Siamo in tempo di contest 2 m, il lineare che sogni è il MILAG OSCAR 70.



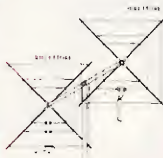
L. 785.000

MILAG
BUG ELETTRONICO
YD 1000



e tutti i tipi di tasti per CW

MILAG
CUBICAL QUAD
2 el. 10-15-20 m.



L. 396.000

MONITOR 9" - INTERAMENTE SOLID-STATE -
FOSFORI VERDI

L. 249.000



Garanzia
2 anni

LA PIÙ AVANZATA TECNOLOGIA USA 3 INTE-
GRATI PRINCIPALI: TDA2115, TDA1180P,
TDA1170S COLORE MARRON.

Giovanni Lanzoni 1270
121AG
20135 MILANO - Via Compello 10 - Tel. 589075-544744

hygain

ANTENNE
HY-GAIN



12AVO
14AVO
18AVT/ WB



TH5DXX
TH7DXX

nuovi
arrivi

Tutti i modelli dispo-
nibili a magazzino.

ANTENNE
ARAKI

YA-258B 5/8 145 MHz GP
YA-285D Collineare GP
145 MHz
YA-485D Collineare GP
432 MHz
YS-505M Base magne-
tica
YS-508 Base gronda
YS-241H Stilo 1/4 145
MHz
YA-285L Stilo 5/8 145
MHz
YA-20L Stilo 5/8 27 MHz.



CDE

ROTORI CDE



AR 30M Portata 35 kg automatico
AR 40M Portata 45 kg automatico
(nuovo control box silenzio)
CD 44/45 Portata 330 kg potenziom-
etrico (nuovo controlbox)
HAM IV Portata 620 kg potenziom-
etro
T2X Tail Twister 1280 kg
Tutti i ricambi disponibili.

BEARCAT BC220FB



Ricevitore sintetizzato / Scansione
automatica / Copre 7 bande / Ricer-
ca automatica su 20 frequenze per
voce (preselezionabili) / Banda ae-
ronautica, marina, pubblici servizi.

POCKET II



FM per
uso mari-
no e civi-
le. Il porta-
tile a più
basso co-
sto.

ROBOT 800



Il più completo super-
terminal made in USA
ASCII - BAUDOT - CW -
RTTY, CON SSTV

L'ULTIMA TELEFONATA RISERVATELA A NOI, AVRETE UNA PIACEVOLE SORPRESA
RICORDATEVI ALL'ATTO DEGLI ACQUISTI, DI RICHIEDERE OMAGGIO IL MINILOG MILAG



Nuovo Yaesu FT-102 Sempre all'avanguardia. Anche nel design.

Al passo con la tecnologia e migliorato nelle prestazioni, questa è l'ultima edizione del più noto e diffuso ricetrasmittente in tutta la comunità radiistica mondiale. Incorpora e si avvale di circuiti complessi ed avanzati impiegati in altre realizzazioni ancora più di prestigio che, specialmente nella sezione ricevente, conferiscono delle prestazioni eccezionali: il circuito d'ingresso - stadio d'amplificazione RF e miscelatore - è realizzato con nuovi tipi di semiconduttori con un'alimentazione apposita a 24V con cui è possibile una dinamica molto più ampia che in precedenza. Lo stadio di RF inoltre è inseribile nel circuito a seconda delle necessità operative.

L'altro parametro di rilievo - la selettività - è stato risolto pure in modo molto brillante. Il relativo circuito di banda passante con doppio controllo concentrico permette una selettività continua da 500 Hz a 2700 Hz. Sei filtri aggiuntivi, fornibili a richiesta secondo le preferenze dell'operatore, permettono di ottimizzare il modo operativo preferenziale (es. CW o RTTY). La terza conversione a 445 KHz dispone di un circuito di reiezione (NOTCH) con il quale è possibile attenuare notevolmente fastidiose interferenze durante la ricezione in SSB. Oltre che all'emissione in SSB/CW è possibile pure l'AM o FM con delle appropriate schede

opzionali inseribili.

Potenza d'uscita più alta (150W) dovuta alle tre 6146B finali, che qualora l'impedenza di antenna non fosse perfettamente adattata, il "vacuum state" offre ancora l'unica soluzione al problema del carico.

Il VFO in se stesso è pure realizzato con nuovi componenti, però per la stabilità, invero eccezionale, si avvale pure delle tradizionali fusioni in lega leggera.

E' superfluo menzionare inoltre che il Tx è completo dei circuiti ormai divenuti di norma quali: compressore di dinamica a RF, il VOX, controllo della manipolazione, ecc. ecc. Lo FT-102 inoltre non è un "pezzo" singolo, ma è concepito quale componente di una "linea".

FV - 102 DM: VFO sintetizzato esterno.

SP - 102P: Altoparlante esterno con "Phone Patch".

SP - 102: Altoparlante esterno con filtro audio.

FC - 102: Rete adattatrice di impedenza (Antenna Coupler) con selettore remoto di antenna.

YAESU

MARCUCCI S.p.A

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

Servizio assistenza tecnica. S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano

Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze - RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



A 300



PS 20



• **AMPLIFICATORE A LARGA BANDA** (85 + 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 + 28 Vcc. 6 + 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

• **AMPLIFICATORE A LARGA BANDA** (88 + 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 + 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 + 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

• **ALIMENTATORE** di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione $\pm 1\%$.

ZETAGI

NEWS!

**MICROFONO
CERAMICO
PREAMPLIFICATO**
MINI-ROSOMETRO
3 ÷ 200 Mc
500 W



MOD. M11-45 Accordatore per 11 e 45 mt 500 W
accorda antenne CB sui 45 mt)

MOD. CS4 Commutatore coassiale d'antenna 0 ÷ 500 Mc 1kW

Produciamo anche una vasta gamma di Alimentatori · Preamplificatori
Rosmetri · Adattatori d'antenna · Frequenzimetri · Amplificatori · Car-
ichi R.F. e tanti altri articoli.
Richiedete il nuovo catalogo generale a colori Edizione 1982 inviando
L. 500 in francobolli.



ZETAGI®
s.r.l.

via OZANAM 29
20049 CONCOREZZO - MI
telefono 039 - 649346
TLX. 330153 ZETAGI - I

The advertisement features a black and white photograph of a Midland ACAN 68 radio. The radio is a handheld model with a light-colored body and a dark faceplate. It has a digital display showing '34' and a small analog meter. The faceplate includes several controls: a large volume knob, a squelch knob, and a gain knob. The radio is connected to a coiled cable. In the top right corner, there is a circular logo for 'DIVISIONE C.B.' and 'C.T.E. INTERNATIONAL'. The background is dark and textured.

Punto 1
SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA

Punto 2
IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

Punto 3

SOCCORSO IN MARE

COMUNICAZIONI NAUTICHE

Punto 4
ASSISTENZA PER
ATTIVITÀ SPORTIVE:
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE ECC.

Punto 7
REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ
AD ESSI COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE ECC.

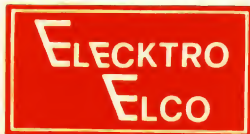
Punto 8

SERVIZI AMATORIALI

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIO AL
NS. INDIRIZZO
ALLEGANDO
L. 300 IN
FRANCOBOLLI

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

NEWLINE



Una linea di nuova
produzione di trasmettitori
FM.



- Garanzia:
1 anno di garanzia Elektro Elco
più un anno di polizza elettronica
delle Assicurazioni Generali.
- Sistema modulare
a elementi estraibili
di concetto professionale,
- praticità di manutenzione,
- flessibilità di successivi
ampliamenti



ELEKTRO ELCO S.r.l.
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910
Telex 430162 APIPAD I

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA
SEE SERVICE ELEKTRO ELCO
Via Siracusa 24/40 35100 PADOVA Tel. (049) 40012

Sicilia Occidentale
ELETTRONICA SANFILIPPO
P.zza Duomo, 22
95025 CASTELTERMINI (AG)
tel. 0922/918604

ASSIST. TECNICA
Via Ch. Bonfiglio, 41
tel. 0922/918227

Sicilia Orientale
IMPORTEX S.R.L.
Via Papaleo, 40
95125 CATANIA
tel. 095/437086

Centri di assistenza e vendita

Piemonte

A.R.E.
Via Campo Sportivo, 4
10015 IVREA (TO)
tel. 0125/424724

Lombardia

TECOM VIDEOSYSTEM s.r.l.
Via Vittorio V.to, 31
20024 GARBAGNATE MILANESE (MI)
tel. 02/9957846-7-8

Venezia Giulia

AGNOLON LAURA
Via Valtellina, 20
34136 TRIESTE
tel. 0434/13041

Umbria

TELERADIO SOUND
C.so Vecchio, 189
05100 TERNI
tel. 0864/45276

Puglia/Basilicata
PHOTEO
Viale Enaudi, 31
70125 BARI
tel. 080/580636

Sardegna

FISICHELLA GAETANO
Via Cherubini, 6
09100 CAGLIARI
tel. 070/490760

Liguria

BARGIONE MATTEO
Via Mansueto, 18
16159 GENOVA
tel. 010/ 444760

Marche

ELECTRONIC SERVICE snc
S.S. Adriatica, 135
60017 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN)
tel. 071/88021

Lazio/Toscana/Compenia

ANDRE SUD s.r.l.
Via G. Vacca, 32
00194 ROMA
tel. 06/224685-224909

Calabria

IMPORTEX S.R.L.
Via S. Paolo, 8A
89100 REGGIO CALABRIA
tel. 0965/94248

Francia

COMEL
8 Rue Dubou
92330 GENNEVILLIERS (Paris)
tel. 7935157
Telex 532504 F

